

## SECCION H - ELECTRICIDAD

### Nota

Estas notas se refieren a los principios fundamentales y a las normas generales de utilización de la sección H.

- (I) La sección H cubre:
- (a) los elementos eléctricos básicos, que cubren todos los equipos eléctricos unitarios de aplicación general, la estructura mecánica de los aparatos y circuitos, incluyendo la incorporación de varios elementos básicos en los que son llamados “circuitos impresos”, así como también, hasta cierto punto, la fabricación de estos elementos, cuando no está cubierta en otras partes;
  - (b) la generación de electricidad, que cubre la producción, conversión o distribución de electricidad junto con el control y mando del aparato correspondiente;
  - (c) la electricidad aplicada, que cubre:
    - (i) las técnicas de utilización de aplicación general, a saber: las de calefacción eléctrica y circuitos de alumbrado eléctrico;
    - (ii) algunas técnicas de aplicación particular, tanto eléctricas como electrónicas en el sentido estricto, que no están cubiertas por otras secciones de la clasificación; estas técnicas incluyen:
      - (1) las fuentes eléctricas de luz, comprendiendo los láseres;
      - (2) la técnica eléctrica de los rayos X;
      - (3) la técnica eléctrica del plasma y la generación y aceleración de partículas cargadas eléctricamente o de neutrones;
    - (d) los circuitos electrónicos básicos y su control;
    - (e) la técnica de las comunicaciones;
    - (f) la utilización de un material determinado para la fabricación de los artículos o elementos descritos. Debe hacerse referencia en estos casos a los párrafos 88 a 90 de la Guía de utilización de la Clasificación.
- (II) En la presente sección se aplican las siguientes reglas generales:
- (a) Con las excepciones previstas en I (c) precedente, todo aspecto o parte eléctrico propio de una operación, proceso, aparato, objeto o artículo determinado, clasificado en una de las secciones de la Clasificación distintas de la sección H, está siempre clasificado en la subclase concerniente a esta operación, procedimiento, aparato, objeto o artículo. Cuando un aspecto de la clase tiene características comunes, que han podido ser descubiertas, concernientes a un conjunto de la misma naturaleza, en una subclase enteramente consagrada a las aplicaciones eléctricas generales para el conjunto considerado;
  - (b) Entre tales aplicaciones eléctricas, generales o particulares, conviene citar:
    - (i) los procedimientos y aparatos terapéuticos de A61;
    - (ii) los procedimientos y aparatos eléctricos utilizados en múltiples tratamientos de laboratorio o de la industria de las clases B01 y B03 y de la subclase B23K;
    - (iii) la alimentación, propulsión, iluminación eléctrica de vehículos en general y de vehículos especiales de la subsección “Transporte” de la sección B;
    - (iv) los sistemas de encendido eléctrico propios de motores de combustión interna de F02P, de los aparatos de combustión en general de la subclase F23Q;
    - (v) toda la parte eléctrica de la sección G, es decir, de los aparatos de medida, incluidos aquellos de variables eléctricas, de mando, de señalización y de cálculo. La electricidad que se trata en esta sección figura, en general, como medio intermediario y no como fin en sí mismo;
  - (c) Todas las aplicaciones eléctricas, tanto generales como particulares, sobreentendiendo siempre que el aspecto “electricidad básica” se encuentra en la sección H (ver párrafo I (a)) en lo que concierne a “elementos básicos” que comprenden. Esta regla es asimismo válida para la electricidad aplicada, citada en I (c), que se encuentra en la misma sección H;
- (III) En la presente sección, existen los siguientes casos particulares:
- (a) Entre las aplicaciones generales cubiertas por secciones distintas a la H, debe hacerse notar que la calefacción eléctrica en general está cubierta por las subclases F24D ó F24H o por la clase F27, y que la iluminación eléctrica en general está cubierta en parte por la clase F21, si bien en la sección H (ver (c)) existen lugares en la subclase H05B que cubren los mismos objetos técnicos;
  - (b) En los dos casos anteriores, las subclases de la sección F que tratan las respectivas materias, esencialmente cubren, en primer lugar, todos los aspectos mecánicos de los aparatos o dispositivos, mientras que el aspecto eléctrico está cubierto por la subclase H05B;
  - (c) Este aspecto mecánico, en lo que se refiere a la iluminación, debe ser comprendido como extensivo a la disposición material incluso de diversos elementos eléctricos, es decir, de la posición geométrica, o si se prefiere física, de sus elementos en su relación de unos con otros, que está cubierta por la subclase F21V, quedando en H tanto los elementos en sí como los circuitos de principio. Lo mismo ocurre para el caso de fuentes eléctricas de luz, cuando son combinadas con fuentes de luz de diferente naturaleza. Estas están cubiertas por la subclase H05B, en tanto que la disposición física que constituye la combinación está cubierta por las diferentes subclases de la clase F21;
  - (d) En lo que se refiere a la calefacción no sólo los elementos eléctricos y diseños de circuitos, en sí, están cubiertos por la subclase H05B, sino también los aspectos eléctricos de su disposición cuando se trata de los casos de aplicación general, entre los que se considera el caso de los hornos eléctricos. La disposición física de los elementos eléctricos en los hornos está cubierta por la sección F. Comparando el caso de los circuitos eléctricos de la soldadura, que están cubiertos por la subclase B23K propia de la soldadura se ve que el caso presente se sale de la regla general mencionada en el párrafo II anterior.

**H01 ELEMENTOS ELECTRICOS BASICOS****Notas**

- (1) Los procedimientos que implican una sola técnica, p. ej. secado, revestimiento, que está prevista en otra parte están clasificados en la clase correspondiente a esta técnica.
- (2) Es importante tener en cuenta las notas que siguen a los títulos de la clase B81 y de la subclase B81B relativas a “dispositivos de microestructura” y “sistemas de microestructura”. [7]

**H01B CABLES; CONDUCTORES; AISLADORES; EMPLEO DE MATERIALES ESPECIFICOS POR SUS PROPIEDADES CONDUCTORAS, AISLANTES O DIELECTRICAS** (empleo por las propiedades magnéticas H01F 1/00; guías de ondas H01P; instalaciones de cables o líneas o de líneas o de cables eléctricos y ópticos combinados H02G)

**Esquema general****CONDUCTORES O CABLES**

Caracterizados por el material..... 1/00  
 Caracterizados por la forma ..... 5/00, 7/00  
 Tipos especiales para:  
 comunicaciones; transporte de  
 energía; cables superconductores..... 11/00; 9/00;  
 12/00

Fabricación; recuperación..... 13/00; 15/00

**AISLADORES O CUERPOS AISLANTES**

Caracterizados por el material ..... 3/00  
 Caracterizados por la forma..... 17/00  
 Fabricación..... 19/00

**1/00 Conductores o cuerpos conductores caracterizados por los materiales conductores utilizados; Empleo de materiales específicos como conductores** (conductores, cables o líneas de transmisión superconductores o hiperconductores caracterizados por los materiales utilizados H01B 12/00; resistencias H01C; detalles de los dispositivos que utilizan la superconductividad o la hiperconductividad, caracterizados por los materiales H01L 39/12) [4]

**3/00 Aisladores o cuerpos aislantes caracterizados por el material aislante; Empleo de materiales por sus propiedades aislantes o dieléctricas** (empleo de materiales piezo-eléctricos o electrostrictivos H01L 41/00)

3/02 . compuestos principalmente de sustancias inorgánicas  
 3/04 . . mica  
 3/06 . . amianto  
 3/08 . . cuarzo; vidrio; lana de vidrio; lana de escoria; esmaltes vítreos  
 3/10 . . óxidos metálicos (cerámicas H01B 3/12)  
 3/12 . . cerámicas  
 3/14 . . cementos  
 3/16 . . gases  
 3/18 . compuestos principalmente de sustancias orgánicas  
 3/20 . . líquidos, p. ej. aceites (aceites de siliconas H01B 3/46)  
 3/22 . . . hidrocarburos  
 3/24 . . . que contienen halógenos en sus moléculas, p. ej. aceites halogenados  
 3/26 . . asfaltos; betunes; breas  
 3/28 . . cauchos naturales o sintéticos  
 3/30 . . materiales plásticos; resinas; ceras

**Nota**

Los grupos H01B 1/14 a H01B 1/24 tienen prioridad sobre los grupos H01B 1/02 a H01B 1/06. [3]

1/02 . compuestos principalmente de metales o aleaciones  
 1/04 . compuestos principalmente bien de composición a base de carbono-silicio, bien de carbono, bien de silicio  
 1/06 . compuestos principalmente de otras sustancias no metálicas  
 1/08 . . óxidos  
 1/10 . . sulfuros  
 1/12 . . sustancias orgánicas [3]  
 1/14 . Material conductor disperso en un material inorgánico no conductor [3]  
 1/16 . . el material conductor contiene metales o aleaciones [3]  
 1/18 . . el material conductor contiene composiciones a base de carbono-silicio, de carbono o de silicio [3]  
 1/20 . Material conductor disperso en un material orgánico no conductor [3]  
 1/22 . . el material conductor contiene metales o aleaciones [3]  
 1/24 . . el material conductor contiene composiciones a base de carbono-silicio, de carbono o de silicio [3]

**Nota**

El Grupo H01B 3/47 tiene prioridad sobre los grupos H01B 3/32 a H01B 3/46. [8]

3/32 . . . resinas naturales  
 3/34 . . . ceras (ceras de silicona H01B 3/46)  
 3/36 . . . productos de condensación de fenoles con aldehídos o cetonas  
 3/38 . . . productos de condensación de aldehídos con aminas o amidas  
 3/40 . . . resinas epoxi  
 3/42 . . . poliésteres; poliéteres; poliacetales  
 3/44 . . . resinas vinílicas; resinas acrílicas (siliconas H01B 3/46)  
 3/46 . . . siliconas

- 3/47 . . . materiales plásticos reforzados con fibra, por ej. reforzados con vidrio [8]
- 3/48 . . . materiales fibrosos (plásticos reforzados con fibra H01B 3/47) [1,8]
- 3/50 . . . tejidos
- 3/52 . . . madera; papel; cartón (papel no conductor en sí D21H 27/12)
- 3/54 . . . papel endurecido; tejidos endurecidos
- 3/56 . . . gases

#### **Nota**

El Grupo H01B 12/00 tiene prioridad sobre los grupos H01B 5/00 a H01B 11/00.

#### **5/00 Conductores o cuerpos conductores no aislados caracterizados por su forma**

- 5/02 . Barras, varillas, alambres o cintas; barras ómnibus (aspectos de la conexión con sus piezas complementarias H01R 25/00; esquemas de barras ómnibus H02B 1/20; instalaciones de barras ómnibus H02G 5/00) [1,7]
- 5/04 . . enrollados o bobinados
- 5/06 . Tubos simples
- 5/08 . Varios hilos o análogos retorcidos en forma de cuerda
- 5/10 . . retorcidos alrededor de un espacio, de material aislante u otro material conductor
- 5/12 . Hilos trenzados o análogos
- 5/14 . que comprenden capas o películas conductoras sobre soportes aislantes (capas aislantes o películas aislantes sobre cuerpos metálicos H01B 17/62)
- 5/16 . que comprenden un material conductor incorporado a un material aislante o débilmente conductor, p. ej. caucho conductor (H01B 1/14, H01B 1/20 tienen prioridad; cuerpos aislantes combinados con elementos conductores mezclados H01B 17/64; pinturas conductoras C09D 5/24) [3]

#### **7/00 Conductores o cables aislados caracterizados por su forma**

- 7/02 . Disposición del aislamiento (materiales H01B 3/00; aisladores H01B 17/00)
- 7/04 . Cables, conductores o cordones flexibles, p. ej. cables de arrastre
- 7/06 . Conductores o cables extensibles, p. ej. cordones autoenrollables (disposiciones para almacenar, devanar y reenrollar de forma repetida los conductores o los cables B65H 75/34)
- 7/08 . Cables planos de cinta
- 7/10 . Cables de contacto, es decir, que tienen conductores que pueden ser puestos en contacto por distorsión del cable
- 7/12 . Cables flotantes (instalación de cables soportados por flotadores H02G 9/12)
- 7/14 . Cables submarinos
- 7/16 . Cables en tubo rígido (elementos de calefacción de estructura similar H05B)
- 7/17 . Protección contra los daños causados por factores externos, p. ej. fundas o armaduras (cables de transporte de energía blindados H01B 9/02; cables de comunicación blindados H01B 11/06; instalaciones de conductos H02G) [7]
- 7/18 . . por el uso, los esfuerzos mecánicos o las presiones [1,7]
- 7/20 . . . Tubos de metal, p. ej. fundas de plomo [1,7]
- 7/22 . . . Hilos o cintas de metal, p. ej. de acero [1,7]

- 7/24 . . . Dispositivos de protección localizada contra los esfuerzos mecánicos o presiones [1,7]
- 7/26 . . . Reducción de pérdidas en las fundas o armaduras [1,7]
- 7/28 . . por la humedad, la corrosión, los ataques químicos o las condiciones atmosféricas [1,7]
- 7/282 . . . Prevención de la penetración de fluidos en el conductor o cable (aisladores o cuerpos aislantes con superficies especialmente tratadas para preservar las propiedades aislantes, p. ej. para proteger contra la humedad, la suciedad o similares, H01B 17/50) [7]
- 7/285 . . . . rellenando total o parcialmente intersticios del cable [7]
- 7/288 . . . . . utilizando material higroscópico o material inflable en presencia de líquido [7]
- 7/29 . . por temperaturas extremas o por fuego (H01B 7/42 tiene preferencia) [7]
- 7/295 . . . utilizando material resistente al fuego [7]
- 7/30 . con disposiciones para reducir pérdidas en los conductores cuando llevan corriente alterna, p. ej. debidas al efecto pelicular
- 7/32 . con disposiciones para detectar defectos, p. ej. rupturas, fugas (localización de defectos por medida G01)
- 7/36 . con señales de referencia distintivas o indicación de longitud
- 7/38 . con disposiciones para facilitar la retirada del aislamiento [7]
- 7/40 . con disposiciones para facilitar el montaje o la fijación [7]
- 7/42 . con disposiciones para la disipación o la conducción del calor (aisladores o cuerpos aislante con dispositivos de calefacción o refrigeración H01B 17/54) [7]

#### **9/00 Cables de transporte de energía**

- 9/02 . con pantallas o capas conductoras, p. ej. para evitar gradientes de potencial elevados
- 9/04 . Cables concéntricos
- 9/06 . Cables bajo presión de gas; Cables bajo presión de aceite; Cables utilizados en los conductos bajo presión de fluidos

#### **11/00 Cables o conductores de comunicación (guías de ondas H01P)**

- 11/02 . Cables con pares o cuadretes retorcidos (transposición, cruzamiento, o torsión en los empalmes H04B; compensación de capacidad de tierra H04B)
- 11/04 . . con pares o cuadretes mutuamente dispuestos para reducir la diafonía (compensación haciendo uso de condensadores o bobinas de inducción suplementarias H04B)
- 11/06 . . con medios para reducir los efectos de perturbaciones electromagnéticas o electrostáticas, p. ej. pantallas (pantallas en general H05K 9/00)
- 11/08 . . . Pantallas especialmente adaptadas para reducir la diafonía
- 11/10 . . . Pantallas especialmente adaptadas para reducir interferencias de origen externo
- 11/12 . . Disposiciones para obtener características determinadas de transmisión (bobinas de carga en sí H01F 17/08; circuitos cargados con bobinas H04B)
- 11/14 . . . Cables con carga inductiva continua, p. ej. cables krurupizados

## H01B

- 11/16 . . . Cables, p. ej. cable submarino, con bobinas u otros elementos incorporados durante el curso de la fabricación del cable (cajas de unión para cables H02G 15/10)
- 11/18 . Cables coaxiales; Cables análogos que tienen varios conductores interiores dentro de un conductor exterior común (apropiados para funcionar con frecuencias situadas considerablemente más allá de las frecuencias acústicas H01P 3/06)
- 11/20 . . Cables con varias líneas coaxiales [3]
- 11/22 . Cables que comprenden juntos al menos un conductor de electricidad y fibras ópticas [4]
- 12/00 **Conductores, cables o líneas de transmisión superconductores o hiperconductores** (superconductores caracterizados por la técnica de formación de las cerámicas o por su composición cerámica C04B 35/00; detalles de los dispositivos que utilizan la superconductividad o la hiperconductividad, caracterizados por el material H01L 39/12) [2,4]
- 12/02 . caracterizados por sus formas [4]

### Nota

El grupo H01B 12/12 tiene prioridad sobre los grupos H01B 12/04 a H01B 12/10. [4]

- 12/04 . . con un único hilo [4]
- 12/06 . . con capas o hilos depositados sobre los soportes o núcleos [4]
- 12/08 . . con hilos trenzados o formando malla [4]
- 12/10 . . con varios filamentos incrustados en los conductores normales [4]
- 12/12 . . Conductores huecos [4]
- 12/14 . caracterizados por la disposición del aislamiento térmico [4]
- 12/16 . caracterizados por la refrigeración [4]
- 13/00 **Aparatos o procedimientos especialmente adaptados para la fabricación de conductores o cables**
- 13/004 . para la fabricación de cables de tubo rígido [7]
- 13/008 . para la fabricación de conductores o cables extensibles [7]
- 13/012 . para la fabricación de haces de hilos conductores [7]
- 13/016 . para la fabricación de cables coaxiales (aplicando aislamiento discontinuo H01B 13/20) [7]
- 13/02 . Retorcimientos (cuerdas retorcidas D07B)
- 13/04 . . Disposición recíproca de pares o cuadretes para reducir la diafonía
- 13/06 . Aislamiento de conductores o cables (H01B 13/32 tiene prioridad) [4]
- 13/08 . . por arrollamiento
- 13/10 . . por recubrimiento longitudinal
- 13/12 . . por aplicación de fibras sueltas
- 13/14 . . por extrusión
- 13/16 . . por paso a través de un baño líquido, o por inmersión en un baño líquido; por pulverización
- 13/18 . . Aplicación de aislantes discontinuos, p. ej. discos, perlas aisladoras
- 13/20 . . . para cables concéntricos o coaxiales
- 13/22 . Fundas; Armaduras; Pantallas; Aplicación de otras capas protectoras (H01B 13/32 tiene prioridad) [4]
- 13/24 . . por extrusión
- 13/26 . . por arrollamiento, trenzado o recubrimiento longitudinal (arrollamiento en general B65H)
- 13/28 . Aplicación de carga continua inductiva, p. ej. krapupización

- 13/30 . Secado (en general F26B); Impregnación (H01B 13/32 tiene prioridad) [4]
- 13/32 . Relleno o revestimiento con un material impermeable (para instalaciones de cables H02G 15/00) [4]
- 13/34 . para marcar conductores o cables [7]
- 15/00 **Aparatos o procedimientos de recuperación del material de los cables** (conductores o cables aislados con disposiciones para facilitar la retirada del aislamiento H01B 7/38; métodos o aparatos especialmente adaptados para quitar el aislamiento de los conductores H02G 1/12)
- 17/00 **Aisladores o cuerpos aislantes caracterizados por su forma** (aisladores de sección para tracción eléctrica B60M 1/18; aislamiento de juntas de raíles E01B 11/54)
- 17/02 . Aisladores de suspensión; Aisladores de tracción
- 17/04 . . Cadenas; Cadenas múltiples
- 17/06 . . Fijación de los aisladores a los soportes, a los conductores o los aisladores contiguos
- 17/08 . . . por perno con cabeza
- 17/10 . . . por eslabón intermedio
- 17/12 . . Características particulares de los aisladores de tracción (dispositivos para aliviar las tensiones mecánicas de las conexiones eléctricas H02G 7/04)
- 17/14 . Aisladores de soporte (aisladores de espiga H01B 17/20; aisladores abiertos o perforados H01B 17/24)
- 17/16 . . Fijación de un aislador a un soporte, a un conductor o a un aislador vecino
- 17/18 . . para conductores muy pesados, p. ej. barras ómnibus, raíles
- 17/20 . Aisladores de espiga
- 17/22 . . Fijación de conductores a un aislador
- 17/24 . Aisladores abiertos o perforados para fijarse por clavos, tornillo, hilos o barras, p. ej. diábolo, bobina
- 17/26 . Aisladores de entrada; Aisladores de paso
- 17/28 . . del tipo condensador (condensadores H01G)
- 17/30 . . De cierre (empaquetaduras en general F16J)
- 17/32 . Aisladores simples constituidos por al menos dos cuerpos aislantes desacoplables
- 17/34 . Aisladores con líquido, p. ej. aceite
- 17/36 . Aisladores con vacío o con gas
- 17/38 . Accesorios, guarniciones, p. ej. caperuzas; Elementos de fijación previstos a este efecto
- 17/40 . . sin cementos, masillas o colas
- 17/42 . Medios para obtener una distribución mejorada de tensión (aisladores de paso del tipo condensador H01B 17/28); Protección contra las descargas en arco
- 17/44 . . Asociación estructural de aisladores con anillos anticorona (anillos anticorona H01T 19/02)
- 17/46 . . Medios para prevenirse del curso de una descarga en arco exterior (espinterómetros H01T)
- 17/48 . . sobre cadenas u otros aisladores dispuestos en serie
- 17/50 . con superficies tratadas apropiadamente para preservar las propiedades aislantes, p. ej. para proteger contra la humedad, suciedad
- 17/52 . con dispositivos de limpieza (H01B 17/54 tiene prioridad)
- 17/54 . con dispositivos de calefacción o de refrigeración
- 17/56 . Cuerpos aislantes
- 17/58 . . Tubos, manguitos, perlas aislantes o bobinas a través de las cuales pasa el conductor (tubos o fundas de protección para la instalación de líneas o cables en inmuebles H02G 3/04)

- 17/60 . . Cuerpos aislantes compuestos (cables o conductores H01B 7/00, H01B 9/00; resistencias H01C; condensadores H01G)
- 17/62 . . Capas o películas aislantes aplicadas sobre cuerpos metálicos (capas o películas conductoras sobre cuerpos aislantes H01B 5/14)
- 17/64 . . combinados con elementos conductores mezclados, insertados o en capas (cuerpos conductores que se componen de material conductor disperso en material aislante H01B 5/16)
- 17/66 . . Unión de cuerpos aislantes, p. ej. por conexión

## 19/00 Aparatos o procedimientos especialmente adaptados para la fabricación de aisladores o cuerpos aislantes

- 19/02 . Secado (en general F26B); Impregnación
- 19/04 . Tratamiento de superficies, p. ej. aplicación de revestimientos

## H01C RESISTENCIAS

### Notas

- (1) En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:  
– “variable” significa variable de manera mecánica. [2]
- (2) Las resistencias variables cuyo valor es cambiado de forma no mecánica, p. ej. por efecto eléctrico o térmico, están clasificadas en el grupo H01C 7/00. [2]

### Esquema general

RESISTENCIAS FIJAS.....	3/00, 7/00, 8/00, 11/00	OTRAS RESISTENCIAS .....	13/00
RESISTENCIAS VARIABLES.....	10/00	DETALLES.....	1/00
		FABRICACIÓN.....	17/00

### 1/00 Detalles

- 1/01 . Montaje; Soporte [2]
- 1/012 . . el elemento de base se extiende a lo largo de la resistencia para ponerla rígida o para reenforzarle (H01C 1/016 tiene prioridad; elemento resistivo formado de varias espiras o bucles que constituyen un arrollamiento espiral, helicoidal o toroidal H01C 3/18, H01C 3/20; elemento resistivo constituido por una o varias capas o revestimientos sobre un elemento de base H01C 7/00) [2]
- 1/014 . . la resistencia está mantenida y soportada entre dos elementos de soporte (H01C 1/016 tiene prioridad) [2]
- 1/016 . . con compensación de la dilatación o contracción de la resistencia [2]
- 1/02 . Cubiertas; Envolturas; Revestido; Rellenado de cubiertas o de envolturas [2]
- 1/022 . . la cubierta o envoltura puede estar abierta o separada del elemento resistivo [2]
- 1/024 . . la cubierta o envoltura está cerrada herméticamente (H01C 1/028, H01C 1/032, H01C 1/034 tienen prioridad) [2]
- 1/026 . . . con un gas o el vacío entre el elemento resistivo y el cárter o la envoltura [2]
- 1/028 . . el elemento resistivo está envuelto por un material aislante provisto de una funda exterior [2]
- 1/03 . . . en un material aislante en polvo [2]
- 1/032 . . con varias capas que rodean al elemento resistivo (H01C 1/028 tiene prioridad) [2]
- 1/034 . . la cubierta o envoltura están constituidas por un revestimiento o un molde sin funda exterior (H01C 1/032 tiene prioridad) [2]
- 1/036 . . . sobre un elemento resistivo enrollado [2]
- 1/04 . Disposiciones de distinción, p. ej. código de colores
- 1/06 . Disposiciones de pantallas electrostáticas o electromagnéticas
- 1/08 . Disposiciones de refrigeración, calentamiento o ventilación
- 1/082 . . por medio de una circulación forzada de fluido [2]
- 1/084 . . por refrigeración natural, p. ej. aletas, disipadores térmicos [2]
- 1/12 . Disposiciones de colectores de corriente
- 1/125 . . de contactos fluidos [2]
- 1/14 . Bornes o puntos de toma especialmente adaptados a las resistencias (en general H01R); Disposiciones de bornes o puntos de toma en las resistencias
- 1/142 . . los bornes o puntos de toma están constituidos por un revestimiento aplicado sobre el elemento resistivo [2]
- 1/144 . . los bornes o puntos de toma están soldados o fundidos [2]
- 1/146 . . el elemento resistivo rodea el terminal [2]
- 1/148 . . los bornes envuelven o rodean el elemento resistivo (H01C 1/142 tiene prioridad) [2]
- 1/16 . Redes de resistencias no previstos en otro lugar
- 3/00 **Resistencias metálicas fijas en filamento o en cinta, p. ej. bobinadas, trenzadas o en forma de rejilla**
- 3/02 . dispuestas o estructuradas para reducir la autoinducción, la capacidad o la variación en función de la frecuencia
- 3/04 . Resistencias de balastos en filamento de hierro; Resistencias similares de coeficiente de temperatura variable
- 3/06 . Resistencias flexibles o plegables, que pueden ponerse en bucle o replegarse sobre sí mismo [2]
- 3/08 . Elemento resistivo en el que la dimensión o la característica cambia de manera continua o por pasos discretos desde un terminal a otro [2]
- 3/10 . el elemento resistivo tiene una forma de zig-zag o sinuoso [2]
- 3/12 . . situado en un plano [2]

## H01C

- 3/14 . el elemento resistivo está formado de varias espiras o bucles arrollados en espiral, hélice o en forma de toro (H01C 3/02 a H01C 3/12 tienen prioridad) [2]
- 3/16 . . con varios elementos arrollados distintos o varias configuraciones de arrollamiento [2]
- 3/18 . . arrollados sobre un elemento de base plano o en forma de cinta (H01C 3/16 tiene prioridad) [2]
- 3/20 . . arrollados sobre un elemento de base cilíndrico o prismático (H01C 3/16 tiene prioridad) [2]
- 7/00 Resistencias fijas constituidas por una o varias capas o revestimientos; Resistencias fijas constituidas de un material conductor en polvo o de un material semiconductor en polvo con o sin material aislante** (constituidas de material pulverulento o granular H01C 8/00; resistencias con barrera de potencial o barrera de superficie, p. ej. resistencias de efecto de campo, H01L 29/00; dispositivos semiconductores sensibles a las radiaciones electromagnéticas o corpusculares, p. ej. células fotorresistentes, H01L 31/00; dispositivos que presentan superconductividad o hiperconductividad H01L 39/00; dispositivos que presentan efectos galvanométricos o efectos magnéticos similares, p. ej. resistencias controladas por un campo magnético, H01L 43/00; dispositivos de estado sólido sin barrera de potencial o barrera de superficie para rectificar, amplificar, conmutar o engendrar oscilaciones H01L 45/00; dispositivos de resistencia negativa de volumen H01L 47/00) [2]
- 7/02 . con coeficiente positivo de temperatura
- 7/04 . con coeficiente negativo de temperatura
- 7/06 . que presentan medios para reducir al mínimo las variaciones de resistencia que dependen de las variaciones de temperatura
- 7/10 . sensibles a la tensión, p. ej. varistores [6]
- 7/102 . . Capa de barrera de varistores, p. ej. capas de superficie (H01C 7/12 tiene prioridad) [6]
- 7/105 . . Núcleos de varistores (H01C 7/12 tiene prioridad) [6]
- 7/108 . . . de óxido metálico [6]
- 7/112 . . . . del tipo ZnO [6]
- 7/115 . . . . del tipo dióxido de titanio o titanato [6]
- 7/118 . . . de carburo, p. ej. del tipo SiC [6]
- 7/12 . . Resistencias de protección contra sobretensiones; Pararrayos [3]
- 7/13 . sensibles a la corriente [2]

### Nota

Los grupos H01C 7/02 a H01C 7/13 tienen prioridad sobre los grupos H01C 7/18 a H01C 7/22. [2]

- 7/18 . con varias capas apiladas entre terminales [2]
- 7/20 . la capa o el revestimiento resistivo son de sección decreciente [2]
- 7/22 . Elemento resistivo alargado, plegado o curvado, p. ej. senoidal o en hélice [2]
- 8/00 Resistencias fijas en material conductor pulverulento o granular, o en material semiconductor pulverulento o granular [2]**
- 8/02 . Cohesores o resistencias imperfectas análogas para detección de ondas electromagnéticas [2]
- 8/04 . Resistencias de protección contra sobretensiones; Pararrayos [2,3]

- 10/00 Resistencias variables [2]**
- 10/02 . Resistencias líquidas [2]

- 10/04 . con una relación matemática dada entre el movimiento del medio de control de la resistencia y el valor de la resistencia, siendo esta relación distinta de una relación directa de proporcionalidad [2]
- 10/06 . variables por puesta en cortocircuito de diferentes porciones del elemento resistivo [2]
- 10/08 . . con piezas conductoras interpuestas entre el elemento resistivo y los medios de puesta en cortocircuito, p. ej. tomas [2]
- 10/10 . variables por presión o fuerza mecánica [2]
- 10/12 . . por cambio de la presión entre dos masas resistivas o entre una masa resistiva y otra conductora, p. ej. del tipo apilado [2]
- 10/14 . variables por medios de control auxiliares [2]
- 10/16 . con una pluralidad de elementos resistivos [2]
- 10/18 . . con elementos resistivos que presentan valores groseros y valores precisos [2]
- 10/20 . . los órganos de contacto o los elementos resistivos móviles están asociados en movimiento [2]
- 10/22 . las dimensiones del elemento resistivo varían de una forma continua en una dirección, p. ej. elemento resistivo cónico (H01C 10/04 tiene prioridad) [2]
- 10/23 . las dimensiones del elemento resistivo varían por una serie de pasos progresivos [2]
- 10/24 . el contacto se desplaza a lo largo de las espiras de un elemento resistivo en hélice, o viceversa [2]
- 10/26 . el elemento resistivo se desplaza (H01C 10/16, H01C 10/24 tienen prioridad) [2]

### Nota

Los grupos H01C 10/02 a H01C 10/26 tienen prioridad sobre los grupos H01C 10/28 a H01C 10/50. [2]

- 10/28 . el contacto bascula o rueda a lo largo del elemento resistivo o de los puntos de toma [2]
- 10/30 . el contacto desliza a lo largo del elemento resistivo [2]
- 10/32 . . el contacto se desplaza según un arco [2]
- 10/34 . . . el contacto o el medio conductor asociado se desplaza sobre un colector en forma de anillo o parte de anillo [2]
- 10/36 . . . asociados estructuralmente a medios de conmutación [2]
- 10/38 . . el contacto se desplaza en línea recta [2]
- 10/40 . . . accionado por un tornillo [2]
- 10/42 . . . . el contacto se desliza constituyendo un puente entre el elemento resistivo y una barra conductora o un colector paralelo [2]
- 10/44 . . . el contacto se desliza constituyendo un puente entre el elemento resistivo y una barra conductora o un colector paralelo (H01C 10/42 tiene prioridad) [2]
- 10/46 . Disposiciones de resistencias fijas provistas de medios de conexión, p. ej. clavijas (H01C 10/28, H01C 10/30 tienen prioridad) [2]
- 10/48 . . con un contacto que se desplaza según un arco [2]
- 10/50 . asociados estructuralmente a un medio de conmutación (H01C 10/36 tiene prioridad) [2]

### **11/00 Resistencias líquidas fijas [2]**

### **13/00 Resistencias no previstas en otro lugar**

- 13/02 . Combinaciones estructurales de resistencias (redes de impedancia en sí H03H) [2]

<b>17/00</b>	<b>Aparatos o procesos especialmente adaptados a la fabricación de resistencias</b> (guarniciones de cárters o de envolturas H01C 1/02; reducción en polvo del aislante que rodea una resistencia H01C 1/03; fabricación de resistencias dependientes de la temperatura H01C 7/02, H01C 7/04) [2]	<b>17/18</b>	. . . sin utilizar una corriente eléctrica [2]
<b>17/02</b>	. adaptados a la fabricación de resistencias con envoltura o cárter (aparatos o procedimientos para rellenar o comprimir un material aislante en tubos de elementos calefactores H05B 3/52) [2]	<b>17/20</b>	. . por procesos pirolíticos [2]
<b>17/04</b>	. adaptados para enrollar el elemento resistivo [2]	<b>17/22</b>	. adaptados para ajustar el valor de la resistencia [2]
<b>17/06</b>	. adaptados para depositar en capa el material resistivo sobre un elemento de base [2]	<b>17/23</b>	. . cerrando o abriendo las bandas resistivas de un valor predeterminado [6]
<b>17/065</b>	. . por técnicas de película gruesa, p. ej. serigrafía [6]	<b>17/232</b>	. . Ajustando el coeficiente de temperatura; Ajustando el valor de la resistencia de acuerdo con el ajuste del coeficiente de temperatura [6]
<b>17/07</b>	. . por conexión de hojas resistivas, p. ej. chapado [6]	<b>17/235</b>	. . Por ajuste inicial de las partes de un potenciómetro para el calibrado [6]
<b>17/075</b>	. . por técnicas de película delgada [6]	<b>17/24</b>	. . suprimiendo o añadiendo material resistivo (H01C 17/23, H01C 17/232, H01C 17/235 tienen prioridad) [2,6]
<b>17/08</b>	. . . por depósito en fase vaporosa [2]	<b>17/242</b>	. . . por láser [6]
<b>17/10</b>	. . . por proyección a la llama [2]	<b>17/245</b>	. . . por medios mecánicos, p. ej. chorro de arena, seccionado, tratamiento ultrasónico [6]
<b>17/12</b>	. . . por pulverización [2]	<b>17/26</b>	. . transformando el material resistivo [2]
<b>17/14</b>	. . . por depósito químico [2]	<b>17/28</b>	. adaptados para aplicar los terminales [2]
<b>17/16</b>	. . . por medio de una corriente eléctrica [2]	<b>17/30</b>	. adaptados a la cocción [2]

**H01F IMANES; INDUCTANCIAS; TRANSFORMADORES; EMPLEO DE MATERIALES ESPECIFICOS POR SUS PROPIEDADES MAGNETICAS** (cerámicas basadas en ferritas C04B 35/26; aleaciones C22C; dispositivos termomagnéticos H01L 37/00; altavoces, micrófonos, cabezas de lectura para gramófonos o transductores acústicos electromecánicos análogos H04R) [2]

#### Esquema general

IMANES, ELECTROIMANES	Fabricación.....	41/00
Caracterizados por el material magnético.....	1/00	
Núcleos, culatas, armaduras .....	3/00	
Bobinas de inducción.....	5/00	
Bobinas o imanes superconductores .....	6/00	
Imanes .....	7/00	
Imantación o desimantación .....	13/00	
Fabricación.....	41/00	
PELICULAS MAGNETICAS DELGADAS .....	10/00	
INDUCTANCIAS FIJAS O TRANSFORMADORES FIJOS		
Tipo señal.....	17/00, 19/00	
Otros tipos.....	30/00, 37/00	
	INDUCTANCIAS VARIABLES O TRANSFORMADORES VARIABLES	
	Tipo señal .....	21/00
	Otros tipos .....	29/00
	Fabricación .....	41/00
	DETALLES DE TRANSFORMADORES O INDUCTANCIAS, EN GENERAL .....	27/00
	TRANSFORMACIONES CON ARROLLAMIENTOS	
	SUPERCONDUCTORES O CRIOGENICOS .....	36/00
	ADAPTACIONES DE TRANSFORMADORES O INDUCTANCIAS PARA APLICACIONES O FUNCIONES ESPECIFICAS.....	38/00

<b>1/00</b>	<b>Imanes o cuerpos magnéticos, caracterizados por los materiales magnéticos pertinentes; Empleo de materiales específicos por sus propiedades magnéticas</b> (películas magnéticas delgadas caracterizadas por su composición H01F 10/10)	<b>1/055</b>	. . . . . y metales magnéticos de transición, p. ej. SmCo <sub>5</sub> [6]
<b>1/01</b>	. de materiales inorgánicos (H01F 1/44 tiene prioridad) [6]	<b>1/057</b>	. . . . . y elementos del grupo IIIa, p. ej. Nd <sub>2</sub> Fe <sub>14</sub> B [6]
<b>1/03</b>	. . caracterizados por su coercitividad [6]	<b>1/058</b>	. . . . . y elementos del grupo IVa, p. ej. Gd <sub>2</sub> Fe <sub>14</sub> C [6]
		<b>1/059</b>	. . . . . y elementos del grupo Va, p. ej. Sm <sub>2</sub> Fe <sub>17</sub> N <sub>2</sub> [6]
		<b>1/06</b>	. . . . . en forma de partículas, p. ej. polvo (H01F 1/047 tiene prioridad) [5,6]
		<b>1/08</b>	. . . . . comprimidos, sinterizados o aglomerados [6]
		<b>1/09</b>	. . . . . mezclas de partículas metálicas y no metálicas; partículas metálicas que tienen un revestimiento de óxido [6]
		<b>1/10</b>	. . . . . sustancias no metálicas, p. ej. ferritas [6]
		<b>1/11</b>	. . . . . en forma de partículas [6]
<b>1/032</b>	. . . de materiales magnéticos duros [6]		
<b>1/04</b>	. . . . metales o aleaciones [6]		
<b>1/047</b>	. . . . . Aleaciones caracterizadas por su composición [5,6]		
<b>1/053</b>	. . . . . que contienen metales de tierras raras [5,6]		

#### Nota

El grupo H01F 1/40 tiene prioridad sobre H01F 1/03 [6]

## H01F

1/113	. . . . . con un agente ligador [6]
1/117	. . . . . Cuerpos flexibles [6]
1/12	. . . . . de materiales magnéticos dulces [6]
1/14	. . . . . metales o aleaciones [6]
1/147	. . . . . Aleaciones caracterizadas por su composición [5,6]
1/153	. . . . . Aleaciones metálicas amorfas, p. ej. metales vítreos [5,6]
1/16	. . . . . en forma de hojas (H01F 1/147 tiene prioridad) [5,6]
1/18	. . . . . con revestimiento aislante [6]
1/20	. . . . . en forma de partículas, p. ej. en polvo (H01F 1/147 tiene prioridad) [5,6]
1/22	. . . . . comprimidos, sinterizados o aglomerados [6]
1/24	. . . . . estando las partículas aisladas [6]
1/26	. . . . . por medio de sustancias orgánicas macromoleculares [6]
1/28	. . . . . dispersadas o suspendidas en un agente ligador [6]
1/33	. . . . . mezclas de partículas metálicas o no metálicas; partículas metálicas que tienen revestimiento de óxido [6]
1/34	. . . . . sustancias no metálicas, p. ej. ferritas [6]
1/36	. . . . . en forma de partículas [6]
1/37	. . . . . con un agente ligador [6]
1/375	. . . . . Cuerpos flexibles [6]
1/38	. . . . . amorfas, p. ej. óxidos amorfos [6]
1/40	. . . . . de materiales semiconductores magnéticos, p. ej. CdCr <sub>2</sub> S <sub>4</sub> (dispositivos que utilizan efectos galvanomagnéticos o efectos magnéticos similares H01L 43/00) [6]
1/42	. . . . . de materiales orgánicos u organometálicos (H01F 1/44 tiene prioridad) [6]
1/44	. . . . . de líquidos magnéticos, p. ej. ferrofluidos (partículas en un agente ligador H01F 1/28, H01F 1/36) [6]
3/00	<b>Núcleos, culatas o inducidos</b> (materiales magnéticos H01F 1/00; imanes permanentes H01F 7/02)
3/02	. . . . . hechos de hojas
3/04	. . . . . hechos de tiras o cintas
3/06	. . . . . hechos de hilos
3/08	. . . . . hechos de polvo (capas de polvo sobre hojas H01F 3/02, sobre tiras o cintas H01F 3/04, sobre hilos H01F 3/06)
3/10	. . . . . Disposiciones compuestas de circuitos magnéticos
3/12	. . . . . Circuitos magnéticos en derivación
3/14	. . . . . Constricciones; Huecos, p. ej. entrehierros (en los circuitos magnéticos en derivación H01F 3/12)
5/00	<b>Bobinas de inducción</b> (bobinas superconductoras H01F 6/06; inductancias fijas del tipo por señal H01F 17/00)
5/02	. . . . . arrolladas sobre soportes no magnéticos, p. ej. moldes
5/04	. . . . . Disposiciones de conexiones eléctricas en las bobinas, p. ej. hilos de conexión
5/06	. . . . . Aislamiento de arrollamientos
6/00	<b>Imanes superconductores; Bobinas superconductoras</b> [6]
6/02	. . . . . Extinción de la superconductividad; Disposiciones de protección durante la fase de transición hacia el estado de conductividad normal [6]
6/04	. . . . . Refrigeración [6]
6/06	. . . . . Bobinas, p. ej. disposiciones para el arrollamiento, aislamiento, envoltura o los bornes de las bobinas [6]

7/00	<b>Imanes</b> (imanes superconductores H01F 6/00; para la separación de materiales sólidos a partir de materiales sólidos o fluidos B03C 1/00; para soportes de piezas B23B 31/28, B23Q 3/00; portapiezas B25B 11/00; imanes de levantamiento B66C 1/00; para aparatos de medidas eléctricas G01R; para relés H01H; para máquinas dinamoeléctricas H02K)
7/02	. . . . . Imanes permanentes
7/04	. . . . . Medios para liberar la fuerza atractiva
7/06	. . . . . Electroimanes; Actuadores que incorporan electroimanes [6]
7/08	. . . . . con armaduras
7/10	. . . . . especialmente adaptados para corriente alterna
7/11	. . . . . reduciendo o eliminando los efectos de las corrientes de Foucault [6]
7/12	. . . . . teniendo dispositivos antivibratorios
7/121	. . . . . Guiado o posicionamiento de armaduras, p. ej. retención de las armaduras en su posición extrema [6]
7/122	. . . . . por medio de un imán permanente [6]
7/123	. . . . . por medio de una bobina auxiliar [6]
7/124	. . . . . por medio de pestillos mecánicos, p. ej. trinquete [6]
7/126	. . . . . Soporte o montaje [6]
7/127	. . . . . Ensamblado [6]
7/128	. . . . . Encapsulado, fijación a la envoltura o sellado [6]
7/129	. . . . . de armaduras [6]
7/13	. . . . . caracterizado por la característica de fuerza de atracción
7/14	. . . . . Armaduras pivotantes (H01F 7/17 tiene prioridad) [6]
7/16	. . . . . Armaduras móviles rectilíneamente (H01F 7/17 tiene prioridad) [6]
7/17	. . . . . Armaduras con movimiento rectilíneo y pivotante [6]
7/18	. . . . . Circuitos dispuestos para obtener las características de funcionamiento deseadas, p. ej. para un funcionamiento lento, para excitación sucesiva de arrollamientos, para excitación a gran velocidad de los arrollamientos
7/20	. . . . . sin armadura (núcleos H01F 3/00; bobinas de inducción H01F 5/00)
10/00	<b>Películas magnéticas delgadas, p. ej. de estructura de un dominio</b> (soportes de registro de reproducción magnéticos G11B 5/00; memorias en películas magnéticas delgadas G11C)
10/06	. . . . . caracterizadas por el contacto físico o acoplamiento con el conductor asociado o de conexión
10/08	. . . . . caracterizadas por las capas magnéticas (aplicación de películas magnéticas a los sustratos H01F 41/14) [3]
10/10	. . . . . caracterizadas por la composición [3]
10/12	. . . . . Metales o aleaciones (compuestos con varios metales H01F 10/18) [3]
10/13	. . . . . Aleaciones metálicas amorfas, p. ej. metales vítreos [7]
10/14	. . . . . que contienen hierro o níquel (H01F 10/13, H01F 10/16 tienen prioridad) [3,7]
10/16	. . . . . que contienen cobalto (H01F 10/13 tiene prioridad) [3,7]
10/18	. . . . . Cuerpos compuestos [3]
10/187	. . . . . Compuestos amorfos [7]
10/193	. . . . . Compuestos semiconductores magnéticos [7]



10/20	. . . . Ferritas [3]	27/00	<b>Detalles de transformadores o de inductancias en general [6]</b>
10/22	. . . . . Ortoferritas [3]	27/02	. Envoladuras
10/24	. . . . . Granate [3]	27/04	. . Pasos de conductores o ejes a través de envoladuras, p. ej. para dispositivos de cambio de tomas
10/26	. caracterizados por el sustrato o por las capas intermedias (H01F 10/32 tiene prioridad) [3,7]	27/06	. Montajes, soportes o suspensiones de transformadores, reactancias o bobinas de choque
10/28	. . caracterizadas por la composición del sustrato [3]	27/08	. Refrigeración (elementos cambiadores de calor F28F); Ventilación (detalles estructurales de envoladuras H01F 27/02)
10/30	. . caracterizadas por la composición de las capas intermedias [3]	27/10	. . Refrigeración por líquidos
10/32	. Multicapas acopladas por cambio de spin, p. ej. superredes con estructura nanométrica [7]	27/12	. . . Refrigeración por aceite
13/00	<b>Aparatos o procedimientos para la imantación o para la desimantación</b> (para la desmagnetización de barcos B63G 9/06; para relojes de pared o relojes de bolsillo G04D 9/00; disposiciones para la desmagnetización en los receptores de televisión en color H04N 9/29)	27/14	. . . . Cámaras de expansión; Conservadores de aceite; Almohadas de gas; Disposiciones para la purificación, el secado o el relleno
<b>Nota</b>		27/16	. . . Refrigeración por agua
Los grupos H01F 17/00 a H01F 38/00, con la excepción de los grupos H01F 27/42 y H01F 38/32, <u>cubren</u> sólo aspectos estructurales o constructivos de los transformadores, reactores inductivos, chokes o similares. Estos grupos <u>no cubren</u> las disposiciones de los circuitos de dichos dispositivos, que están cubiertas por los lugares funcionales apropiados. [6]		27/18	. . . por evaporación de líquidos
		27/20	. . Refrigeración por gases especiales o por aire no ambiental
		27/22	. . Refrigeración por conducción de calor a través de elementos de relleno sólidos o en polvo
		27/23	. Protección contra la corrosión [6]
		27/24	. Núcleos magnéticos
		27/245	. . fabricados a partir de chapas, p. ej. de grano orientado (H01F 27/26 tiene prioridad) [5]
		27/25	. . fabricados a partir de bandas o de cintas (H01F 27/26 tiene prioridad) [5]
		27/255	. . fabricados a partir de partículas (H01F 27/26 tiene prioridad) [5]
		27/26	. . Fijación de las partes del núcleo entre sí; Fijación o montaje del núcleo en la envoladura o sobre un soporte (sobre las bobinas H01F 27/30)
		27/28	. Bobinas; Arrollamientos; Conexiones conductoras
		27/29	. . Terminales; Disposiciones de las tomas [6]
		27/30	. . Fijación o sujeción de bobinas, arrollamientos o partes de ellas entre sí; Fijación o montaje de bobinas o arrollamientos sobre el núcleo, en las envoladuras o sobre otros soportes
		27/32	. . Aislamiento de bobinas, arrollamientos o de sus elementos
		27/33	. Disposiciones para el amortiguamiento del ruido
		27/34	. Medios especiales para evitar o reducir efectos eléctricos o magnéticos indeseables, p. ej. pérdidas en vacío, corrientes reactivas, armónicos, oscilaciones, campos de fuga
		27/36	. . Blindaje o pantallas eléctricas o magnéticas (blindajes móviles para hacer variar la inductancia H01F 21/10) [6]
		27/38	. . Organos de núcleos auxiliares; Bobinas o arrollamientos auxiliares
		27/40	. Asociación estructural de componentes eléctricos incorporados, p. ej. fusibles
		27/42	. Circuitos especialmente adaptados para modificar o compensar las características eléctricas de los transformadores, reactancias o bobinas de choque (circuitos de control de los transformadores reactancias o bobinas de choque, para obtener las características de salida deseadas H02P 13/00; redes de impedancia H03H) [6]
		29/00	<b>Transformadores variables o inductancias variables no cubiertos por el grupo H01F 21/00</b>
		29/02	. con toma sobre las bobinas o arrollamientos; con posibilidades de reagrupamiento o de interconexión de los arrollamientos
		29/04	. . con posibilidad de cambiar la toma sin interrumpir la corriente de carga
17/00	<b>Inductancias fijas del tipo señal</b> (bobinas en general H01F 5/00)		
17/02	. sin núcleo magnético		
17/03	. . con armazón de cerámica		
17/04	. con núcleo magnético		
17/06	. . con núcleo sustancialmente cerrado sobre sí mismo, p. ej. toro		
17/08	. . . Bobinas de carga para circuitos de telecomunicación		
19/00	<b>Transformadores fijos o inductancias mutuas del tipo señal</b> (H01F 36/00 tiene prioridad) [3]		
19/02	. Transformadores o inductancias mutuas de baja frecuencia, es decir, no apropiadas para manejo con frecuencias que están considerablemente alejadas de la banda acústica		
19/04	. Transformadores o inductancias mutuas apropiadas para el funcionamiento con frecuencias considerablemente alejadas de la banda acústica (circuitos resonantes H03H)		
19/06	. . Transformadores de banda ancha, p. ej. apropiados para el manejo con frecuencias bastante bajas de la zona acústica		
19/08	. . Transformadores con polarización magnética, p. ej. para el tratamiento de impulsos		
21/00	<b>Inductancias variables o transformadores variables del tipo señal</b> (H01F 36/00 tiene prioridad) [3]		
21/02	. variables continuamente, p. ej. variómetros		
21/04	. . por desplazamiento relativo de espiras o de partes de arrollamientos		
21/06	. . por desplazamiento del núcleo o parte del núcleo respecto al arrollamiento o a los arrollamientos en el conjunto		
21/08	. . por variación de la permeabilidad del núcleo, p. ej. por variación de la polarización magnética		
21/10	. . por medio de un blindaje móvil		
21/12	. variables discontinuamente, p. ej. tomas		

## H01F – H01G

29/06	. con colector de corriente deslizante o rodante sobre o a lo largo del arrollamiento
29/08	. con núcleo, bobina, arrollamiento o pantalla móvil para compensar una variación de tensión o un desfase, p. ej. reguladores de inducción
29/10	. . con partes de circuito magnético móviles
29/12	. . con bobinas, arrollamientos o partes de ellos móviles; con pantalla móvil
29/14	. con polarización magnética variable (amplificación magnética H03F)
30/00	<b>Transformadores fijos no cubiertos por el grupo H01F 19/00 [6]</b>
30/02	. Autotransformadores [6]
30/04	. con dos o más arrollamientos secundarios, cada uno alimentando una carga separada, p. ej. para la alimentación de postes radio-eléctricos [6]
30/06	. caracterizados por la estructura [6]
30/08	. . sin núcleo magnético [6]
30/10	. . Transformadores monofásicos (H01F 30/16 tiene prioridad) [6]
30/12	. . Transformadores bifásicos, trifásicos o polifásicos [6]
30/14	. . . para el cambio del número de fases [6]
30/16	. . Transformadores toroidales [6]
36/00	<b>Transformadores provistos de arrollamientos superconductores o de arrollamientos que trabajan a temperaturas criogénicas</b> (imanes superconductores o bobinas superconductoras H01F 6/00) [3]
37/00	<b>Inductancias fijas no cubiertas por el grupo H01F 17/00 [6]</b>
38/00	<b>Adaptaciones de transformadores o inductancias a funciones o aplicaciones específicas [6]</b>
38/02	. para funcionamiento no lineal [6]
38/04	. . para modificar la frecuencia [6]
38/06	. . para modificar la forma de onda [6]
38/08	. Transformadores o inductancias con fugas elevadas [6]
38/10	. . Inductancias estabilizadoras, p. ej. para lámparas de descarga [6]
38/12	. Ignición, p. ej. para motores de combustión interna [6]
38/14	. Acoplamiento inductivos [6]
38/16	. Transformadores en cascadas, p. ej. para la utilización con muy alta tensión [6]
38/18	. Transformadores rotativos [6]
38/20	. Transformadores de medida [6]
38/22	. . para corriente alterna monofásica [6]
38/24	. . . Transformadores de tensión [6]
38/26	. . . . Construcción [6]
38/28	. . . Transformadores de intensidad [6]

38/30	. . . . Construcción [6]
38/32	. . . . Disposiciones de circuitos [6]
38/34	. . . Transformadores de tensión y de intensidad combinados [6]
38/36	. . . . Construcción [6]
38/38	. . para corriente alterna polifásica [6]
38/40	. . para corriente continua [6]
38/42	. Transformadores de retroceso [6]
41/00	<b>Aparatos o procedimientos especialmente adaptados a la fabricación o al acoplamiento de dispositivos cubiertos por la presente subclase</b>
41/02	. para la fabricación de núcleos, bobinas o imanes (H01F 41/14 tiene prioridad; para máquinas dinamoeléctricas H02K 15/00) [3]
41/04	. . para fabricar bobinas
41/06	. . . Arrollamientos
41/08	. . . . Arrollamiento de conductores sobre, o enhebrado de conductores en, núcleos o formas que se cierran sobre sí mismos, p. ej. toros (para interconectar elementos de almacenamiento digital G11C 5/12)
41/10	. . . Conductores de conexión a los arrollamientos (conexiones eléctricas en general H01R 43/00)
41/12	. . . Aislamiento de los arrollamientos (de conductores en general H01B 13/06)
41/14	. para aplicar películas magnéticas sobre sustratos (recubrimiento de metales o recubrimiento de otros materiales con metales, en general C23C; fabricación de soportes de registro G11B 5/84) [3]

### Nota

El grupo H01F 41/30 tiene prioridad sobre los grupos H01F 41/16 a H01F 41/24. [7]

41/16	. . siendo el material aplicado en forma de partículas, p. ej. por serigrafía (H01F 41/18 tiene prioridad) [3,7]
41/18	. . por pulverización catódica [3]
41/20	. . por evaporación [3]
41/22	. . Tratamiento térmico; Descomposición térmica; Deposición química a partir de un vapor [3]
41/24	. . a partir de líquidos [3]
41/26	. . . utilizando corrientes eléctricas [3]
41/28	. . . por epitaxia en fase líquida [3]
41/30	. . para aplicar nanoestructuras, p. ej. utilizando la epitaxia por haces moleculares (MBE) [7]
41/32	. para aplicar material conductor, aislante o magnético sobre una película magnética [7]
41/34	. . según configuraciones particulares, p. ej. por litografía [7]

**H01G CONDENSADORES; CONDENSADORES, RECTIFICADORES, DETECTORES, CONMUTADORES O DISPOSITIVOS FOTOSENSIBLES O SENSIBLES A LA TEMPERATURA, DEL TIPO ELECTROLÍTICO** (empleo de materiales especificados por sus propiedades dieléctricas H01B 3/00; condensadores con una barrera de potencial o una barrera de superficie H01L 29/00)

### Esquema general

#### CONDENSADORES

Con capacidad fija .....4/00

Con capacidad variable: por medios

mecánicos; por medios no

mecánicos .....5/00; 7/00

Detalles .....2/00

APARATOS ELECTROLITICOS ..... 9/00  
COMBINACIONES ESTRUCTURALES..... 15/00, 17/00

FABRICACION.....4/00, 5/00,  
7/00, 9/00, 13/00

- 2/00 Detalles aplicables a por lo menos dos de los grupos de H01G 4/00 a H01G 9/00 [6]**
- 2/02 . Dispositivos de montaje [6]
  - 2/04 . . especialmente adaptados para el montaje sobre un chasis [6]
  - 2/06 . . especialmente adaptados para el montaje sobre un soporte de circuito impreso [6]
  - 2/08 . Disposiciones de refrigeración; Disposiciones de calefacción; Disposiciones de ventilación [6]
  - 2/10 . Cajas; Encapsulación [6]
  - 2/12 . Protección contra la corrosión (H01G 2/10 tiene prioridad) [6]
  - 2/14 . Protección contra la sobrecarga eléctrica o térmica (por enfriamiento H01G 2/08) [6]
  - 2/16 . . con elementos fusibles [6]
  - 2/18 . . con contactos de ruptura [6]
  - 2/20 . Disposiciones para evitar descargas por las aristas de los electrodos [6]
  - 2/22 . Blindaje electrostático o magnético [6]
  - 2/24 . Marcas distintivas, p. ej. código de colores [6]
- 4/00 Condensadores de capacidad fija; Procesos de fabricación** (condensadores electrolíticos H01G 9/00) [2]
- 4/002 . Detalles [6]
  - 4/005 . . Electrodos [6]
  - 4/008 . . . Empleo de materiales específicos [6]
  - 4/01 . . . Forma de los electrodos autoportadores [6]
  - 4/012 . . . Forma de los electrodos no autoportadores [6]
  - 4/015 . . . Disposiciones especiales para la autorregeneración [6]
  - 4/018 . . Dieléctricos [6]
  - 4/02 . . . Dieléctricos gaseosos o en forma de vapor [2,6]
  - 4/04 . . . Dieléctricos líquidos [2,6]
  - 4/06 . . . Dieléctricos sólidos [2,6]
  - 4/08 . . . . Dieléctricos inorgánicos [2,6]
  - 4/10 . . . . Dieléctricos a base de óxidos metálicos [2,6]
  - 4/12 . . . . Dieléctricos cerámicos [2,6]
  - 4/14 . . . . Dieléctricos orgánicos [2,6]
  - 4/16 . . . . en material fibroso, p. ej. en papel [2,6]
  - 4/18 . . . . en material sintético, p. ej. derivados de celulosa (H01G 4/16 tiene prioridad) [2,6]
  - 4/20 . . . utilizando combinaciones de dieléctricos de al menos dos de los grupos H01G 4/02 a H01G 4/06 (H01G 4/12 tiene prioridad) [2,6]
  - 4/22 . . . . impregnado [2,6]
  - 4/224 . . Cajas; Encapsulación [6]
  - 4/228 . . Bornes [6]
  - 4/232 . . . para conectar eléctricamente dos o más capas de un condensador laminado o de capas superpuestas [6]
  - 4/236 . . . para atravesar la envoltura, es decir, paso de entrada [6]
  - 4/242 . . . el elemento capacitivo rodeando el borne [6]
  - 4/245 . . . . Puntos de contacto entre capas de un condensador laminado [6]
  - 4/248 . . . los bornes envolviendo o rodeando el elemento capacitivo, p. ej. cápsulas (H01G 4/252 tiene prioridad) [6]
- 4/252 . . . los bornes constituidos por un revestimiento aplicado sobre el elemento capacitivo (H01G 4/232 tiene prioridad) [6]**
- 4/255 . . Medios de corrección del valor de la capacidad [6]**
- 4/258 . . Medios de compensación de los efectos de la temperatura [6]**
- 4/26 . Condensadores plegados [2]
  - 4/28 . Condensadores tubulares [2]
  - 4/30 . Condensadores apilados (H01G 4/33 tiene prioridad) [2,6]
  - 4/32 . Condensadores enrollados [2]
  - 4/33 . Condensadores de película gruesa o delgada (circuitos de película gruesa o delgada H01L 27/00) [6]
  - 4/35 . Condensadores pasantes o condensadores antiparasitarios [6]
  - 4/38 . Condensadores múltiples, es decir, combinaciones estructurales de condensadores de capacidad fija [2]
  - 4/40 . Combinaciones estructurales de condensadores de capacidad fija con otros elementos eléctricos, no cubiertos por la presente subclase, estando la estructura principalmente constituida por un condensador, p. ej. combinaciones RC (circuitos con capas delgadas o espesas H01L 27/00; filtros RC H03H) [2]
- 5/00 Condensadores en los cuales la capacidad se varía por medios mecánicos, p. ej. por giro de un eje; Procesos para su fabricación [2]**
- 5/01 . Detalles
  - 5/011 . . Electrodos [6]
  - 5/012 . . . al menos uno de los electrodos es un líquido o un material en polvo desplazables [6]
  - 5/013 . . Dieléctricos [6]
  - 5/014 . . Cajas; Encapsulación [6]
  - 5/015 . . Colectores de corriente
  - 5/017 . . Compensación de la temperatura [6]
  - 5/019 . . Medios para corregir las características capacitivas [6]
  - 5/04 . con variación de la superficie efectiva de la armadura [6]
  - 5/06 . . por rotación de armaduras planas o sustancialmente planas [6]
  - 5/08 . . . funcionando en sucesión [6]
  - 5/10 . . por rotación de armaduras helicoidales [6]
  - 5/12 . . por rotación de armaduras parcialmente cilíndricas, cónicas o esféricas [6]
  - 5/14 . . por movimiento longitudinal de las armaduras [6]
  - 5/16 . con variación de la distancia entre armaduras [6]
  - 5/18 . . por cambio de inclinación, p. ej. por flexión, por arrollamiento espiral o helicoidal [6]
  - 5/38 . Condensadores múltiples, p. ej. en grupo
  - 5/40 . Combinaciones estructurales de condensadores variables con otros elementos eléctricos no cubiertos por la presente subclase, estando la estructura constituida principalmente por un condensador, p. ej. combinaciones RC (filtros RC H03H) [6]
- 7/00 Condensadores en los cuales la capacidad se varía por medios no mecánicos; Procesos para su fabricación [2]**
- 7/02 . Electretos, es decir, que tiene dieléctrico polarizado permanentemente

7/04	· con un dieléctrico escogido por su variación de la permitividad en función de la temperatura aplicada	9/10	· . . . Cierres, p. ej. de hilos de conducción [6]
7/06	· con un dieléctrico escogido por su variación de la permitividad en función de la tensión aplicada, es decir, condensadores ferroeléctricos (electretos H01G 7/02)	9/12	· . . . Orificios u otros medios para permitir la dilatación [6]
9/00	<b>Condensadores electrolíticos, rectificadores electrolíticos, detectores electrolíticos, conmutadores, dispositivos de conmutación electrolíticos, dispositivos electrolíticos fotosensibles o sensibles a la temperatura; Procesos para su fabricación [2]</b>	9/14	· . . Combinaciones estructurales para modificar, o compensar las características de condensadores electrolíticos (redes de impedancia H03H)
9/004	· Detalles [6]	9/145	· Condensadores con electrolito líquido (H01G 9/155 tiene prioridad) [6]
9/008	· . . Bornes [6]	9/15	· Condensadores con electrolito sólido (H01G 9/155 tiene prioridad) [6]
9/012	· . . . especialmente adaptados para condensadores sólidos [6]	9/155	· Condensadores de doble capa [6]
9/016	· . . . especialmente adaptados para condensadores de doble capa [6]	9/16	· especialmente adaptados para uso como rectificadores o detectores (H01G 9/22 tiene prioridad)
9/02	· . . Diafragmas; Separadores [6]	9/18	· Interruptores automáticos
9/022	· . . Electrolitos, absorbentes (procesos electrolíticos o electroforéticos, aparatos con este fin C25; para elementos primarios, secundarios o de combustible H01M) [6]	9/20	· Dispositivos fotosensibles
9/025	· . . . Electrolitos sólidos (H01G 9/038 tiene prioridad) [6]	9/21	· Dispositivos sensibles a la temperatura [6]
9/028	· . . . . Electrolitos orgánicos semiconductores, p. ej. TCNQ [6]	9/22	· Dispositivos que utilizan oxidación y reducción combinados, p. ej. disposiciones Redox, solion
9/032	· . . . . Electrolitos inorgánicos semiconductores, p. ej. Mn O <sub>2</sub> [6]	9/26	· Combinaciones estructurales de condensadores electrolíticos, rectificadores, detectores, conmutadores, dispositivos fotosensibles o sensibles a la temperatura [6]
9/035	· . . . Electrolitos líquidos, p. ej. materiales de impregnación (H01G 9/038 tiene prioridad) [6]	9/28	· Combinaciones estructurales de condensadores electrolíticos, rectificadores, detectores, conmutadores, con otros componentes eléctricos no cubiertos por la presente subclase [6]
9/038	· . . . Electrolitos especialmente adaptados para condensadores de doble capa [6]	13/00	<b>Aparatos especialmente adaptados para fabricar condensadores; Procesos especialmente adaptados a la fabricación de condensadores no previstos en los grupos H01G 4/00 a H01G 9/00 [2]</b>
9/04	· . . Electrodo [6]	13/02	· Máquinas para bobinar condensadores [2]
9/042	· . . . caracterizados por el material (H01G 9/058 tiene prioridad) [6]	13/04	· Secado (en general F26B); Impregnación [2]
9/045	· . . . . basados en aluminio [6]	13/06	· con disposiciones para quitar las superficies de metal [2]
9/048	· . . . caracterizados por su estructura (H01G 9/058 tiene prioridad) [6]	15/00	<b>Combinaciones estructurales de condensadores o de otros dispositivos, cubiertos al menos por dos grupos principales diferentes de la presente subclase [6]</b>
9/052	· . . . . Electrodo sinterizados [6]	17/00	<b>Combinaciones estructurales de condensadores o de otros dispositivos cubiertos al menos por dos grupos principales diferentes de la presente subclase, con otros elementos eléctricos no cubiertos por la presente subclase, p. ej. combinaciones RC (circuitos de película delgada o gruesa H01L 27/00; filtros RC H03H) [6]</b>
9/055	· . . . . Electrodo de lámina fina atacada químicamente [6]		
9/058	· . . . especialmente adaptados para condensadores de doble capa [6]		
9/06	· . . . Montaje en los recipientes [6]		
9/07	· . . Capas dieléctricas [6]		
9/08	· . . Cajas; Encapsulación [6]		

**H01H INTERRUPTORES ELECTRICOS; RELES; SELECTORES; DISPOSITIVOS DE PROTECCION DE EMERGENCIA** (cables de contacto H01B 7/10; resistencia de protección contra las sobretensiones, pararrayos resistivos H01C 7/12, H01C 8/04; dispositivos interruptores automáticos de tipo electrolítico H01G 9/18; dispositivos de conmutación del tipo guía de ondas H01P; dispositivos colectores de corriente H01R 39/00; pararrayos con espinterómetros H01T 4/00; circuitos de protección, de seguridad H02H; conmutación por medios electrónicos sin cierre de contactos H03K 17/00)

### Notas

- (1) La presente subclase cubre (en los grupos H01H 69/00 a H01H 87/00) los dispositivos para la protección de líneas eléctricas, máquinas o aparatos eléctricos en el caso de un cambio no deseado de las condiciones eléctricas normales de funcionamiento, asegurando directamente la aportación de energía eléctrica al dispositivo.
- (2) La presente subclase no cubre las bases, envolturas o cubiertas que se adaptan a varios dispositivos de conmutación o que se adaptan a un dispositivo de conmutación así como a otro componente eléctrico, p. ej. una barra-ómnibus, un conector de línea. Estas bases, envolturas o cubiertas están cubiertas por el grupo H02B 1/26.
- (3) En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
  - “relé” designa un dispositivo de conmutación, provisto de contactos, operados por una energía eléctrica que suministra, directa o indirectamente, toda la energía mecánica necesaria para ocasionar la apertura o cierre de dichos contactos;

- “mecanismo motor” se refiere al medio por el cual una fuerza de accionamiento aplicada al interruptor es transmitida a los contactos móviles.
  - “operar” se utiliza en un sentido más amplio que “actuar”, que se reserva para aquellas piezas que no se tocan con la mano para efectuar la conmutación;
  - “actuación” o “acción” significan movimientos autoinducidos de piezas en una etapa de la conmutación. Estas connotaciones se aplican a todas las formas conjugadas de los verbos “operar”, “actuar” y “accionar”, así como a sus palabras derivadas, p. ej. a “actuación”.
- (4) En la presente subclase, los detalles están clasificados de la siguiente manera:
- los detalles de un tipo de dispositivo no especificado, o los considerados como aplicables a varias clases de dispositivos de conmutación designados por las expresiones: “interruptores”, “relés”, “selectores” y “dispositivos de protección” se clasifican en los grupos H01H 1/00 a H01H 9/00;
  - los detalles de un tipo de interruptor no especificado o los detalles considerados como aplicables a varios tipos de interruptores como los definidos por los grupos H01H 13/00 a H01H 43/00 y los subgrupos H01H 35/02, H01H 35/06, H01H 35/14, H01H 35/18, H01H 35/24, y H01H 35/42, todos llamados más adelante “tipos básicos”, están clasificados en los grupos H01H 1/00 a H01H 9/00;
  - los detalles de un tipo de relé no especificado o considerados como aplicables a varios tipos de relés como los definidos por los grupos H01H 51/00 a H01H 61/00, llamados más adelante “tipos básicos”, están clasificados en el grupo H01H 45/00;
  - los detalles de un dispositivo de protección no especificado o los detalles aplicables a varios tipos de dispositivos de protección como los definidos por los grupos H01H 73/00 a H01H 83/00, llamados más adelante “tipos básicos”, están clasificados en el grupo H01H 71/00.
  - Sin embargo, un detalle descrito únicamente con referencia a, o aplicable únicamente a un dispositivo de conmutación de un solo tipo básico está clasificado en el grupo relativo al dispositivo de conmutación de este tipo básico, p. ej. H01H 19/02, H01H 75/04;
  - los detalles estructurales mecánicos de los órganos de mando de los interruptores o teclados, tales como llaves, pulsadores, palancas u otros mecanismos de transmisión de la fuerza a las partes activas están clasificados en la presente subclase, lo mismo que cuando son utilizados para el mando de conmutadores electrónicos.
- Sin embargo, los detalles mecánicos con una finalidad electrónica directa están clasificados en el grupo H03K 17/94. [4]

### Esquema general

#### INTERRUPTORES ELECTRICOS

Caracterizados por el tipo de accionamiento:	
mecánico:	
con desplazamiento rectilíneo: una dirección;	
dos direcciones .....	13/00; 15/00
con desplazamiento angular: ángulo ilimitado;	
ángulo limitado .....	19/00; 21/00
por tracción; por oscilación .....	17/00; 23/00
con desplazamientos combinados .....	25/00
por elementos amovibles .....	27/00
físico:	
general; campos eléctricos o magnéticos; calor;	
explosión .....	35/00; 36/00; 37/00; 39/00
Caracterizados por los contactos:	
líquidos .....	29/00
Caracterizados por la tensión o la intensidad:	
sin; con extinción de arco .....	31/00; 33/00
Caracterizados por los tiempos de funcionamiento:	
manual; programado .....	41/00; 43/00
Fabricación .....	11/00

#### RELES

Electromagnéticos;	
dinamoeléctricos; magnetostrictivos .....	51/00; 53/00; 55/00
Electrostrictivos o piezoeléctricos;	
electrostáticos; electrotérmicos .....	57/00; 59/00; 61/00

#### Detalles

generales; electromecánicos;	
circuitos .....	45/00; 50/00; 47/00

Fabricación .....	49/00
-------------------	-------

#### SELECTORES

Tipos .....	67/00
Detalles .....	63/00
Fabricación .....	65/00

#### SECCIONADORES

de baja tension y de cuchilla .....	21/54
para alta tension .....	31/00
combinados con fusibles .....	85/54

#### DISPOSITIVOS DE PROTECCION

##### Disyuntores:

con rearme manual; con motor;	
separados .....	73/00; 75/00; 77/00

##### Interruptores de protección:

por cortocircuito; que abren y cierran .....	79/00; 81/00; 83/00
--	---------------------

Fusibles; dispositivos de evaporación .....	85/00; 87/00
---	--------------

Detalles de interruptores o de relés de protección .....	71/00
--	-------

Fabricación .....	69/00
-------------------	-------

COMBINACIONES .....	89/00
---------------------	-------

#### DETALLES GENERALES

Contactos .....	1/00
-----------------	------

##### Mecanismos:

accionamiento de contactos en general; de acción brusca; de retardo .....	3/00; 5/00; 7/00
---	------------------

Otros .....	9/00
-------------	------

**Interruptores eléctricos****1/00 Contactos** (contactos líquidos H01H 29/04)

1/02 . . . caracterizados por su material

1/021 . . . Material compuesto [8]

**Notas**

- (1) En este grupo la siguiente expresión se utiliza con el significado indicado: [8]  
 – “material compuesto” es un material hecho de dos o más materiales diferentes, p. ej. material recubierto, materiales en capas o fibras de carbón en una matriz o base de cobre. [8]
- (2) Las invenciones clasificables en más de uno de los grupos H01H 1/023 a H01H 1/029 deberían clasificarse en todos los grupos relevantes. [8]

- 1/023 . . . que tiene un metal noble como material básico [8]
- 1/0233 . . . y que contiene carburos [8]
- 1/0237 . . . y que contiene óxidos [8]
- 1/025 . . . que tiene cobre como material básico [8]
- 1/027 . . . que contiene fibras o partículas de carbón [8]
- 1/029 . . . que comprende un material conductor disperso en un soporte o material enlazante elástico [8]
- 1/04 . . . Contactos cooperantes de materiales diferentes
- 1/06 . . . caracterizados por la forma o la estructura de la superficie de contacto, p. ej. estriada
- 1/08 . . . humedecida con mercurio
- 1/10 . . . Contactos laminares con superficies de contacto subdividida
- 1/12 . . . caracterizados por la manera según la cual los contactos cooperantes se enganchan
- 1/14 . . . por unión a tope
- 1/16 . . . por arrollamiento; por envolvimiento; Contactos en rodillo o de bolas
- 1/18 . . . con deslizamiento subsecuente
- 1/20 . . . Contactos en puente
- 1/22 . . . con miembro pivotante rígido llevando el contacto móvil
- 1/24 . . . con montaje elástico
- 1/26 . . . con soporte de láminas de resorte
- 1/28 . . . Ensamblaje de tres o más láminas de resorte que llevan los contactos
- 1/30 . . . dentro de soportes guías
- 1/32 . . . Contactos con autoalineamiento
- 1/34 . . . con posibilidad de ajustar la posición del contacto con relación a su contacto cooperante
- 1/36 . . . por deslizamiento (por arrollamiento o envolvimiento H01H 1/16)
- 1/38 . . . Contactos de clavija y enchufe
- 1/40 . . . Contactos montados de manera que su superficie de contacto está nivelada con el aislamiento contiguo
- 1/42 . . . Contactos de cuchilla y pinza
- 1/44 . . . con montaje elástico
- 1/46 . . . contactos de autoalineación
- 1/48 . . . con posibilidad de regular la posición del contacto con relación a sus contactos cooperantes
- 1/50 . . . Medios para incrementar la presión de contacto, evitar las vibraciones de los contactos, mantener los contactos juntos después del acoplamiento, o volver a traer los contactos a la posición de apertura
- 1/52 . . . Contactos adaptados para actuar como cerrojos
- 1/54 . . . por fuerza magnética

- 1/56 . . . Disposiciones de contactos que aseguran un cierre antes de la apertura, p. ej. para cambio de toma en carga
- 1/58 . . . Conexiones eléctricas con o entre contactos; Bornes (conexiones eléctricas en general H01R)
- 1/60 . . . Medios auxiliares asociados estructuralmente con el interruptor para limpiar o lubricar las superficies de contacto (limpieza por deslizamiento normal de los contactos H01H 1/18, H01H 1/36)
- 1/62 . . . Calefacción o refrigeración de contactos
- 1/64 . . . Recintos de protección, placas deflectores o pantallas para contactos (para la extinción de arcos H01H 9/30; para contactos de mercurio H01H 29/04)
- 1/66 . . . Contactos precintados en una envoltura a vacío o llena de gas, p. ej. contactos de láminas magnéticas

**3/00 Mecanismos para accionar los contactos**

- (disposiciones para acción brusca H01H 5/00; dispositivos para introducir un retardo predeterminado H01H 7/00; medios de accionamiento o de puesta en movimiento térmicos H01H 37/02)
- 3/02 . . . Organos motores, es decir, para accionar el mecanismo de arrastre por una fuerza mecánica exterior al interruptor
- 3/04 . . . Palancas (palancas basculantes H01H 23/14)
- 3/06 . . . Medios de fijación al árbol de un mecanismo de arrastre
- 3/08 . . . Botones rotativos
- 3/10 . . . Medios de fijación al árbol de un mecanismo de arrastre
- 3/12 . . . Pulsadores
- 3/14 . . . adaptados para ser accionados por una parte del cuerpo humano que no sea la mano, p. ej. el pie
- 3/16 . . . adaptados para ser accionados en una posición límite u otra posición predeterminada en el trayecto de un cuerpo, teniendo el movimiento relativo del interruptor y el cuerpo otro propósito que el de accionar el interruptor, p. ej. un interruptor de puerta, un interruptor de límite, un interruptor de nivel de piso de un ascensor
- 3/18 . . . estando ejecutado el movimiento en un sentido intencionadamente por una mano, p. ej. para la colocación de indicadores de dirección restablecidos automáticamente
- 3/20 . . . en donde un movimiento auxiliar de las piezas, o de un accesorio, es necesario antes que el movimiento principal sea posible o efectivo, p. ej. descorrer el cerrojo, un acoplamiento
- 3/22 . . . Disposiciones para conducir una energía al interior del interruptor para accionar el mecanismo de arrastre
- 3/24 . . . utilizando un medio de accionamiento neumático o hidráulico
- 3/26 . . . utilizando un motor dinamoeléctrico (para acumular energía en un motor de resorte H01H 3/30)
- 3/28 . . . utilizando un electroimán (para acumular energía en un motor de resorte H01H 3/30; para accionar relés H01H 45/00)
- 3/30 . . . utilizando un motor de resorte
- 3/32 . . . Mecanismos motores, es decir, para transmitir la fuerza motriz a los contactos (disposiciones de acción brusca H01H 5/00; introduciendo un tiempo de retardo predeterminado H01H 7/00)
- 3/34 . . . utilizando un trinquete
- 3/36 . . . utilizando una correa, cadena o cuerda
- 3/38 . . . utilizando un resorte u otro acoplamiento elástico del árbol

3/40	. . . utilizando fricción o aparatos dentados o tornillos y tuercas	7/00	<b>Dispositivos destinados a introducir un tiempo predeterminado de retardo entre la iniciación de la operación de conmutación y la apertura o cierre de los contactos</b> (interruptores horarios o de programa horario H01H 43/00)
3/42	. . . utilizando levas o excéntricas	7/02	. . . con medios de temporización fluidos
3/44	. . . utilizando un mecanismo en cruz de Malta	7/03	. . . con amortiguadores (dash-pots)
3/46	. . . utilizando un enlace por barra o palanca, p. ej. una palanca acodada	7/04	. . . con molinetes, es decir, con reguladores de ventiladores
3/48	. . . utilizando dispositivos de desplazamiento a vacío	7/06	. . . con medios de temporización térmicos (interruptores accionados térmicamente H01H 37/00)
3/50	. . . con medios de indicación o de localización, p. ej. por bola y resorte	7/08	. . . con temporización por dispositivos mecánicos de control rápidos
3/52	. . . con medios para asegurar la parada en posiciones intermedias de funcionamiento	7/10	. . . por escape de reloj
3/54	. Mecanismos para el acoplamiento o desacoplamiento de la pieza accionante, del mecanismo motor o de los contactos	7/12	. . . mecánicos
3/56	. . . utilizando un embrague electromagnético	7/14	. . . electromagnéticos
3/58	. . . utilizando un embrague a fricción, dentados u otros embragues mecánicos	7/16	. Dispositivos para asegurar el funcionamiento del interruptor en un punto determinado de un ciclo de corriente alterna (circuitos H01H 9/56)
3/60	. Disposiciones mecánicas para evitar o amortiguar vibraciones o choques	9/00	<b>Detalles de los dispositivos de conmutación no cubiertos por H01H 1/00 a H01H 7/00</b> (envolturas para aparatos de conmutación H02B 1/26; envolturas para aparatos eléctricos en general H05K 5/00)
3/62	. Medios de lubricación estructuralmente asociados con el interruptor (para la lubricación de superficies de contacto H01H 1/60)	9/02	. Bases, envolturas o cubiertas (adaptándose a más de un interruptor o interruptor y otro componente eléctrico H02B 1/26)
5/00	<b>Disposiciones de acción brusca, es decir, en las cuales durante una sola operación de apertura o una sola operación de cierre, una energía es, primero acumulada y luego liberada a fin de producir o ayudar el movimiento de los contactos</b>	9/04	. . . Envolturas estancas al polvo, a las salpicaduras, a la lluvia, al agua o antideflagrantes
5/02	. Energía acumulada por la atracción o repulsión de partes magnéticas	9/06	. . . Envolturas de interruptor constituido por un mango que tiene otro propósito que el de accionar el interruptor, p. ej. por el mango de un aspirador
5/04	. Energía acumulada por la deformación de piezas elásticas (por deformación de elementos bimetalicos en los interruptores accionados térmicamente H01H 37/54)	9/08	. Disposiciones para facilitar el reemplazamiento del interruptor, p. ej. la caja de un cartucho
5/06	. . . por compresión o extensión de resortes en espiral	9/10	. Adaptación para cortocircuitos incorporados (montaje separado de un interruptor y de un cortocircuito sobre o en un soporte común H02B)
5/08	. . . un extremo del resorte transmita el movimiento al contacto cuando el otro es movido por el órgano motor	9/12	. Medios para poner a tierra partes del interruptor normalmente no conectadas eléctricamente a los contactos
5/10	. . . un extremo del resorte está rígidamente unido a la parte fija o móvil del interruptor, y el otro extremo acciona sobre un elemento rígido, móvil o fijo a través de clavijas, levas, superficies dentadas o de otro modo formadas	9/14	. Adaptación para descargadores de seguridad incorporados
5/12	. . . teniendo dos o más movimientos sucesivos de acción brusca	9/16	. Indicadores de la posición del interruptor, p. ej. "marcha" o "parada"
5/14	. . . por torsión de elementos de torsión	9/18	. Marcas distintivas sobre el interruptor, p. ej. para indicar el emplazamiento del interruptor en la oscuridad; Adaptación de los interruptores para recibir las marcas distintivas
5/16	. . . con medios auxiliares para sujetar temporalmente los órganos hasta que los elementos de torsión están suficientemente extendidos	9/20	. Mecanismos para sistemas de enclavamiento, cerraduras de pestillo o cerrojos (contactos adaptados para actuar como cerrojos H01H 1/52; por un movimiento auxiliar del órgano motor o de uno de sus accesorios H01H 3/20)
5/18	. . . por flexión de resortes laminados	9/22	. . . para sistemas de enclavamiento entre envolturas, cubiertas o enrejados de protección y el mecanismo que acciona los contactos
5/20	. . . una sola lámina desplazada más allá del punto muerto	9/24	. . . para sistemas de enclavamiento de dos o más partes del mecanismo que acciona los contactos
5/22	. . . resorte laminado con al menos una rama separada conduciendo o accionando un contacto	9/26	. . . para sistemas de enclavamiento de dos o más interruptores (por un elemento amovible H01H 9/28)
5/24	. . . . teniendo tres ramas	9/28	. . . para enclavar las piezas de un interruptor por medio de una llave u otro elemento amovible (interruptores accionados por una llave H01H 27/00; enclavamiento por las piezas amovibles de un dispositivo de acoplamiento de dos partes H01R)
5/26	. . . . teniendo dos o más movimientos sucesivos de acción brusca		
5/28	. . . dos resortes laminados separados formando una palanca acodada		
5/30	. . . por deformación de resorte de disco		

- 9/30 . Medios para extinguir o evitar arcos entre partes  
atravesadas por corriente
- 9/32 . . Cuerpos aislantes insertados entre los contactos
- 9/34 . . Elementos fijos para restringir o subdividir el arco,  
p. ej. placas-barreras
- 9/36 . . . Piezas metálicas
- 9/38 . . Contactos auxiliares sobre los cuales el arco es  
transferido desde los contactos principales  
(utilizando antenas de arco H01H 9/46)
- 9/40 . . Contactos principales múltiples destinados a  
dividir la corriente en los arcos, o la caída de  
potencial a lo largo del arco
- 9/42 . . Impedancias conectadas a los contactos
- 9/44 . . utilizando electroimanes de soplado
- 9/46 . . utilizando pararrayos de cuernos (utilizando  
electroimanes de soplado H01H 9/44; pararrayos  
de cuernos en sí H01T 4/14)
- 9/48 . Medios para evitar una descarga sobre las partes que  
no transportan corriente, p. ej. utilizando anillos  
anticorona
- 9/50 . Medios para detectar la presencia de un arco o una  
descarga
- 9/52 . Refrigeración de órganos del interruptor  
(refrigeración de contactos H01H 1/62)
- 9/54 . Circuitos no adaptados a una aplicación particular del  
dispositivo de conmutación, no previstos en otro  
lugar
- 9/56 . . para asegurar el funcionamiento del interruptor en  
un punto determinado del ciclo de corriente alterna
- 11/00 Aparatos o procedimientos especialmente adaptados  
a la fabricación de interruptores eléctricos**  
(procedimientos especialmente adaptados para la  
fabricación de conmutadores móviles rectilíneamente  
que tienen una pluralidad de elementos de operación  
asociados a diferentes juegos de contactos, p. ej.  
teclados, H01H 13/88; procedimientos o aparatos  
especialmente adaptados para la fabricación o el  
tratamiento de dispositivos o sistemas de  
microestructura, p.ej. en combinación con dispositivos  
eléctricos, B81C) [1,8]
- 11/02 . para interruptores de mercurio
- 11/04 . de contactos de interruptores
- 11/06 . . Fijación de los contactos sobre los soportes
- 13/00 Interruptores que tienen un órgano motor con  
movimiento rectilíneo u órganos adaptados para  
pulsar o tirar en una sola dirección, p. ej. interruptor  
de pulsador** (en los que el órgano es elástico  
H01H 17/00)
- 13/02 . Detalles (especialmente adaptados para la fabricación  
de conmutadores móviles rectilíneamente que tienen  
una pluralidad de elementos de operación asociados a  
diferentes juegos de contactos, p.ej. teclados,  
H01H 13/70) [1,8]
- 13/04 . . Envolturas; Cubiertas
- 13/06 . . . Envolturas estancas al polvo, a las salpicaduras,  
a la lluvia, al agua o antideflagrantes
- 13/08 . . . Envolturas de interruptores constituidas por un  
mango que tiene otro propósito que el de  
accionar al interruptor
- 13/10 . . Bases; Contactos fijos montados sobre las bases
- 13/12 . . Organos móviles; Contactos montados sobre estos  
órganos
- 13/14 . . . Organos de accionamiento, p. ej. pulsadores
- 13/16 . . . . adaptados para ser accionados por una parte  
del cuerpo humano que no sea la mano, p. ej.  
el pie
- 13/18 . . . . adaptados para ser accionados en una  
posición límite u otra posición  
predeterminada en la trayectoria de un  
cuerpo teniendo el movimiento relativo del  
interruptor y el cuerpo otro propósito que el  
de accionar el interruptor, p. ej. interruptor  
de puerta, interruptor de límite, interruptor  
de nivel de pisos de ascensor
- 13/20 . . . Mecanismos motores
- 13/22 . . . . que actúan por acción brusca (dependiendo  
de la deformación de elementos elásticos  
H01H 13/26)
- 13/24 . . . . con medios para introducir un tiempo de  
retardo predeterminado
- 13/26 . . Disposiciones de acción brusca dependiendo de la  
deformación de elementos elásticos
- 13/28 . . . utilizando la compresión o extensión de  
resortes en espiral
- 13/30 . . . . un extremo del resorte transmite el  
movimiento al elemento del contacto cuando  
el otro extremo es movido por el órgano  
motor
- 13/32 . . . . un extremo del resorte está rígidamente  
unido a la parte fija o móvil del interruptor, y  
el otro extremo acciona sobre un elemento  
rígido, móvil o fijo a través de clavijas,  
levas, superficies dentadas o de otro tipo
- 13/34 . . . . teniendo dos o más movimientos sucesivos  
de acción brusca
- 13/36 . . . utilizando la flexión de resortes laminados
- 13/38 . . . . Una sola lámina desplazada más allá del  
punto muerto
- 13/40 . . . . Resorte laminado con al menos una rama de  
acción brusca y al menos una rama separada  
conduciendo o accionando un contacto
- 13/42 . . . . . teniendo tres ramas
- 13/44 . . . . . teniendo dos o más movimientos sucesivos  
de acción brusca
- 13/46 . . . . . dos resortes laminados separados formando  
una palanca acodada
- 13/48 . . . . utilizando la deformación de resortes de disco
- 13/50 . . teniendo un solo elemento de accionamiento
- 13/52 . . el contacto vuelve inmediatamente a su estado  
inicial después de la supresión de la fuerza motriz,  
p. ej. pulsador de timbre
- 13/54 . . el contacto vuelve a su estado inicial después de  
un intervalo de tiempo predeterminado a  
continuación de la supresión de la fuerza motriz,  
p. ej. para alumbrados de escaleras
- 13/56 . . el contacto vuelve a su estado inicial en la próxima  
aplicación de la fuerza motriz
- 13/58 . . . con elementos de arrastre del contacto paso a  
paso en un sentido
- 13/60 . . . con elementos de arrastre del contacto girados  
alternativamente en direcciones opuestas
- 13/62 . . el contacto vuelve a su estado inicial después de  
liberar manualmente un cerrojo (cerrojo liberado  
por un segundo pulsador H01H 13/68)
- 13/64 . . en el que el interruptor tiene más de dos  
posiciones eléctricamente discernible, p. ej.  
interruptores de pulsador con varias posiciones
- 13/66 . . . el elemento motor tiene sólo dos posiciones
- 13/68 . . teniendo dos elementos motores, uno para abrir, y  
otro para cerrar el mismo juego de contactos (con un  
único elemento motor saliendo por lados diferentes  
de la envoltura del interruptor al ser accionado  
alternativamente por las extremidades opuestas  
H01H 15/22)



- 13/70 . . . teniendo una pluralidad de elementos motores asociados a diferentes juegos de contactos, p. ej. teclados (teclados para aplicaciones especiales, ver las subclases o grupos apropiados, p. ej. B41J, G06F 3/023, H04L 15/00, H04L 17/00, H04M 1/00; montaje de una pluralidad de interruptores independientes H02B)
- 13/702 . . . con contactos establecidos en o constituidos a partir de capas en una estructura multicapa p. ej. interruptores de membrana [7]
- 13/703 . . . . caracterizados por comprender separadores dispuestos entre las capas portadoras de contacto [8]
- 13/704 . . . . caracterizados por los separadores, p. ej. por su material o estructura (H01H 13/703 tiene prioridad) [8]
- 13/705 . . . . caracterizados por la estructura, montaje o disposición de las piezas operacionales, p. ej. botones o teclas [7]
- 13/7057 . . . . . caracterizados por la disposición relativa de las piezas operacionales, p. ej. grupos de teclas ensamblados previamente [8]
- 13/7065 . . . . . caracterizados por los mecanismos entre las teclas y los teclados de capas [8]
- 13/7073 . . . . . caracterizados por muelles, p. ej. muelles de Euler [8]
- 13/708 . . . . en los cuales todos los contactos fijos y móviles se establecen mediante elementos aislantes (H01H 13/705 tiene preferencia) [7]
- 13/712 . . . . . todos los elementos aislantes siendo substancialmente planos [7]
- 13/715 . . . . en los cuales cada conjunto de contactos incluye un contacto que no está fijado a una capa soporte o no forma parte de una capa soporte, p. ej. un interruptor de cúpula de acción brusca (H01H 13/705 tiene preferencia) [7]
- 13/718 . . . . en los cuales algunos o la totalidad de los contactos móviles se realizan en una única placa conductora, p. ej. realizados presionando una hoja metálica (H01H 13/705 tiene preferencia) [7]
- 13/72 . . . en los que el interruptor tiene medios para limitar el número de elementos motores que pueden ser accionados simultáneamente
- 13/74 . . . . cada grupo de contactos vuelve a su posición inicial solamente después de accionar otro de los elementos motores
- 13/76 . . . en los que algunos o todos los elementos motores accionan diferentes combinaciones de los juegos de contactos, p. ej. diez elementos motores accionan diferentes combinaciones de cuatro juegos de contactos
- 13/78 . . . caracterizados por los contactos o las zonas de contacto [8]
- 13/785 . . . . caracterizados por el material de los contactos, p. ej. polímeros conductores [8]
- 13/79 . . . . caracterizados por la forma de los contactos, p. ej. dedos espaciados a intervalos o redes helicoidales [8]
- 13/80 . . . . caracterizados por la manera de cooperación entre los contactos, p. ej. con ambos contactos móviles o con contactos sin efecto muelle ("bounceless") [8]
- 13/803 . . . . caracterizados por su función de conmutación, p. j. con actos normalmente cerrados u operación consecutiva de contactos [8]
- 13/807 . . . . caracterizados por la disposición espacial de las zonas de contacto, p. ej. zonas superpuestas [8]
- 13/81 . . . . caracterizados por las conexiones eléctricas a dispositivos externos [8]
- 13/82 . . . . caracterizados por medios de ventilación del espacio de contacto [8]
- 13/83 . . . . caracterizados por las leyendas, p. ej. Braille, pantallas de cristal líquido, elementos ópticos o emisores de luz [8]
- 13/84 . . . . caracterizados por funciones ergonómicas, p. ej. para teclados en miniatura; caracterizados por funciones sensoriales operacionales, p. ej. respuesta al sonido (leyendas H01H 13/83) [8]
- 13/85 . . . . caracterizados por características de respuesta táctiles [8]
- 13/86 . . . . caracterizados por el alojamiento, p. ej. alojamientos sellados o alojamientos de tamaño reducible [8]
- 13/88 . . . . Procedimientos especialmente adaptados para la fabricación de conmutadores móviles rectilíneamente que tienen una pluralidad de elementos de operación asociados a diferentes juegos de contactos, p. ej. teclados [8]
- 15/00 Interruptores que tienen un órgano motor con movimiento rectilíneo u órganos adaptados para actuar en direcciones opuestas, p. ej. interruptor de corredera**
- 15/02 . . . Detalles
- 15/04 . . . . Organos fijos; Contactos montados sobre estos órganos
- 15/06 . . . . Organos móviles; Contactos montados sobre estos órganos
- 15/08 . . . . Disposiciones de contactos para asegurar un cierre antes de la apertura, p. ej. para cambio de toma en carga
- 15/10 . . . . Organos motores
- 15/12 . . . . . adaptados para ser accionados por una parte del cuerpo humano que no sea la mano, p. ej. el pie
- 15/14 . . . . . adaptados para ser accionados en una posición límite u otra posición predeterminada en la trayectoria de un cuerpo, teniendo el movimiento relativo del interruptor y del cuerpo, otro propósito que el de accionar el interruptor, p. ej. interruptor de puerta, interruptor de límite, interruptor de nivel de piso de un ascensor
- 15/16 . . . . Mecanismos motores
- 15/18 . . . . . actuando con acción brusca
- 15/20 . . . . . con medios para introducir un predeterminado tiempo de retraso
- 15/22 . . . . teniendo un solo órgano motor saliendo por diferentes lados de la envoltura del interruptor para ser alternativamente accionado por los extremos opuestos
- 15/24 . . . . teniendo un solo órgano motor saliendo por un solo lado de la envoltura del interruptor para ser empujado o sacado
- 17/00 Interruptores que tienen un órgano motor flexible adaptado únicamente para la tracción, p. ej. cordón, cadena**
- 17/02 . . . Detalles
- 17/04 . . . . Organos fijos (guías H01H 17/14)
- 17/06 . . . . Organos móviles (guías H01H 17/14)
- 17/08 . . . . . Organos motor, p. ej. una cuerda

- 17/10 . . . . adaptado para ser accionado, por una parte del cuerpo humano que no sea la mano, p. ej. el pie
- 17/12 . . . . adaptado para ser accionado en una posición límite u otra posición determinada en la trayectoria de un cuerpo, teniendo el movimiento relativo del interruptor y del cuerpo otro propósito que el de accionar el interruptor, p. ej. interruptores de puerta, interruptores de fin de carrera, interruptores de nivel de piso de un ascensor
- 17/14 . . Medios de conducción para órganos motores flexibles
- 17/16 . teniendo un solo órgano motor flexible adaptado para ser tirado por una extremidad solamente
- 17/18 . . fijado al órgano del mecanismo motor del interruptor que ejecuta solamente un movimiento angular
- 17/20 . . . . el contacto vuelve a su estado inicial inmediatamente después de suprimir la fuerza motriz
- 17/22 . . . . el contacto vuelve a su estado inicial después de aplicar la próxima fuerza motriz
- 17/24 . . fijado a un órgano del mecanismo motor del interruptor que ejecuta movimientos angulares y rectilíneos
- 17/26 . teniendo dos órganos flexibles; teniendo un solo órgano flexible adaptado para ser tirado por los dos extremos
- 17/28 . . fijados a un órgano del mecanismo motor del interruptor que ejecutan solamente un movimiento rectilíneo
- 17/30 . . fijados a un órgano u órganos del mecanismo motor del interruptor que ejecutan solamente un movimiento angular
- 19/00 Interruptores accionados por desplazamiento angular de su órgano motor accionado directamente por un cuerpo sólido exterior al interruptor, p. ej. por una mano, en donde ese órgano pueda ser girado un ángulo ilimitado y no especificado** (colectores de corriente rotativos, distribuidores o interruptores H01R 39/00) [1,8]
- 19/02 . Detalles
- 19/03 . . Medios para limitar en ángulo de giro de la pieza de operación [8]
- 19/04 . . Envoladuras; Cubiertas
- 19/06 . . . . Envoladuras estancas al polvo, a las salpicaduras, a la lluvia, al agua o antideflagrantes
- 19/08 . . Bases; Contactos fijos montados sobre estas bases
- 19/10 . . Organos móviles; Contactos montados sobre estos órganos
- 19/11 . . . . con medios de indexación [8]
- 19/12 . . . . Disposiciones de contacto que aseguran un cierre antes de una apertura, p. ej. cambio de toma en carga
- 19/14 . . . . Organos motores, p. ej. botón rotativo
- 19/16 . . . . adaptados para ser accionados por una parte del cuerpo humano que no sea la mano, p. ej. el pie
- 19/18 . . . . adaptados para ser accionados en una posición límite u otra posición determinada en la trayectoria de un cuerpo teniendo el movimiento relativo del interruptor y el cuerpo otro propósito que el de accionar el interruptor, p. ej. interruptor de puerta, interruptor de límite, interruptor de nivel de piso de un ascensor
- 19/20 . . . . Mecanismos motores que permiten que el desplazamiento angular del órgano motor sea efectivo en cada sentido
- 19/22 . . . . incorporando un movimiento en vacío
- 19/24 . . . . actuando por acción brusca
- 19/26 . . . . con medios para introducir un predeterminado tiempo de retardo
- 19/28 . . . . Mecanismos motores que permiten que el desplazamiento angular del órgano motor sea efectivo o posible en un solo sentido
- 19/30 . . . . incorporando un movimiento en vacío
- 19/32 . . . . actuando por acción brusca
- 19/34 . . . . con medios para introducir un predeterminado tiempo de retardo
- 19/36 . los órganos motores tienen sólo dos posiciones de acción, p. ej. relativamente desplazados 180 °
- 19/38 . . Conmutadores
- 19/40 . . . . teniendo sólo una presión de contacto axial
- 19/42 . . asegurando más de dos condiciones eléctricamente diferentes, p. ej. para cerrar uno u otro de dos circuitos o ambos
- 19/44 . . . . teniendo sólo una presión de contacto axial
- 19/46 . el órgano motor tiene tres posiciones de trabajo, p. ej. parada/estrella/triángulo
- 19/48 . . teniendo sólo una presión de contacto axial
- 19/50 . el órgano motor tiene cuatro posiciones de trabajo, p. ej. parada/dos en serie/una sola/dos en paralelo
- 19/52 . . teniendo una sola presión de contacto axial
- 19/54 . el órgano motor tiene al menos cinco o un número no especificado de posiciones de trabajo
- 19/56 . . Organos de accionamiento con movimiento angular y que lleva los contactos, p. ej. interruptores de tambor
- 19/58 . . . . teniendo sólo una presión de contacto axial, p. ej. interruptores de disco
- 19/60 . . Organos de accionamiento con movimiento angular que no lleva contactos
- 19/62 . . . . Contactos accionados por levas radiales
- 19/63 . . . . Contactos accionados por levas axiales [2]
- 19/635 . . . . Contactos accionados mediante un elemento móvil rectilíneamente enlazado con la pieza de operación, p. ej. ranura y pivote [8]
- 19/64 . Interruptores encerrados y adaptados para funcionar en grupo cuando están montados con interruptores idénticos, p. ej. interruptores apilados
- 21/00 Conmutadores operados mediante una pieza de operación en forma de elemento pivotante accionado directamente por un cuerpo sólido, p. ej. por la mano** (interruptores oscilantes H01H 23/00; interruptores que tiene una parte operacional móvil angularmente en más de un plano H01H 25/04) [1,8]
- 21/02 . Detalles
- 21/04 . . Envoladuras; Cubiertas
- 21/06 . . . . enclavados con el mecanismo motor
- 21/08 . . . . Envoladuras estancas al polvo, a las salpicaduras, a la lluvia, al agua o antideflagrantes
- 21/10 . . . . Envoladuras de interruptores constituidas por un mango destinado a otro propósito que el de accionar el interruptor
- 21/12 . . Bases; Contactos fijos montados sobre estas bases
- 21/14 . . Medios para incrementar la presión de contacto
- 21/16 . . Adaptación para cortocircuitos incorporados
- 21/18 . . Organos móviles; Contactos montados sobre estos órganos

21/20	. . . Disposiciones de contactos que aseguran el cierre antes de la apertura, p. ej. para cambio de toma en carga
21/22	. . . Organos motores, p. ej. manilla
21/24	. . . . predispuestos para volver a la posición normal después de la supresión de la fuerza motriz
21/26	. . . . . adaptados para ser accionados por una parte del cuerpo humano que no sea la mano, p. ej. el pie
21/28	. . . . . adaptados para ser accionados en una posición límite u otra posición predeterminada en la trayectoria de un cuerpo teniendo el movimiento relativo del interruptor y del cuerpo, otro propósito que el de accionar el interruptor, p. ej. interruptor de puerta, interruptor de límite, interruptor de nivel de piso de un ascensor
21/30	. . . . no predispuesto para volver a una posición normal después de la supresión de la fuerza motriz
21/32	. . . . . adaptados para ser accionados por una parte del cuerpo humano que no sea la mano, p. ej. el pie
21/34	. . . . . adaptados para ser accionados en una posición límite u otra posición predeterminada en la trayectoria de un cuerpo, teniendo el movimiento relativo del interruptor y el cuerpo, otro propósito que el de accionar el interruptor, p. ej. interruptor de puerta, interruptor de límite, interruptor de nivel de piso de un ascensor
21/36	. . . Mecanismos motores
21/38	. . . . con un desplazamiento en vacío
21/40	. . . . de acción brusca
21/42	. . . . . producida por compresión o extensión de un resorte en espiral
21/44	. . . . . producida por flexión de resortes laminados
21/46	. . . . . con dos o más movimientos sucesivos de acción brusca
21/48	. . . . comprendiendo un mecanismo dentado
21/50	. . . . con medios de parada o cierre, p. ej. parada por bola y resorte; con medios que aseguran la parada en posiciones de trabajo intermedias
21/52	. . . . con medios para introducir un predeterminado tiempo de retardo
21/54	. Interruptor de palanca con contactos de láminas que coopera con uno o dos contactos de pinzas, p. ej. interruptor de cuchilla, seccionadores
21/56	. . estableciendo contacto en una sola posición
21/58	. . Interruptores-inversores sin posición intermedia estable
21/60	. . Interruptores-inversores con posición intermedia estable
21/86	. Interruptores con contactos adyacentes llevados por el órgano motor, p. ej. manipulador telegráfico
21/88	. . con posición intermedia de reposo
23/00	<b>Interruptor oscilante, es decir, accionados basculando con el dedo un órgano del interruptor en un solo plano</b>

### Nota

En este grupo, el término “balanceo” (“rocking”) se define como un movimiento pivotante en un plano alrededor de un eje paralelo a la cara del interruptor y localizado de forma sustancialmente central entre los extremos del botón balanceador. [8]

23/02	. Detalles
23/04	. . Envolturas; Cubiertas
23/06	. . . Envolturas estancas al polvo, a las salpicaduras, a la lluvia, o antideflagrantes
23/08	. . Bases; Contactos fijos montados sobre estas bases
23/10	. . Adaptación para cortocircuitos incorporados
23/12	. . Organos móviles; Contactos montados sobre el órgano móvil
23/14	. . . Basculadores
23/16	. . . Mecanismos motores
23/18	. . . . con un desplazamiento en vacío
23/20	. . . . con acción brusca
23/22	. . . . con medios para introducir un predeterminado tiempo de retardo
23/24	. con dos posiciones de trabajo
23/26	. . siendo una de estas posiciones inestable
23/28	. con tres posiciones de trabajo
23/30	. . con posición media estable y una o dos posiciones finales inestables
25/00	<b>Interruptores con movimiento compuesto de la empuñadura o de otro órgano motor</b>
25/04	. Organos motor con movimiento angular en más de un plano, p. ej. palanca de mando
25/06	. Organos motor con movimiento angular y movimiento rectilíneo, efectuándose el movimiento rectilíneo a lo largo del eje del movimiento angular
27/00	<b>Interruptores accionados por un elemento amovible, p. ej. llave, clavija, placa; Interruptores accionados por elementos de ajuste según una sola combinación predeterminada escogida entre varias posibilidades de ajuste</b> (cierre de los órganos del interruptor para evitar el funcionamiento H01H 9/28; combinados con conectores de clavija y toma H01R; con clavija de transporte de corriente H01R 31/08)
27/04	. Clavija o placa de aislamiento insertada entre contactos normalmente cerrados
27/06	. La llave es insertada y luego girada para accionar el interruptor
27/08	. . en donde la llave no puede ser retirada mientras que el interruptor no vuelva a su posición original
27/10	. Interruptores accionados por elementos de ajuste de acuerdo con una sola combinación predeterminada escogida entre varias posibilidades de ajuste
29/00	<b>Interruptores que tienen al menos un contacto líquido</b> (contactos sólidos mojados o empapados en mercurio H01H 1/08)
29/02	. Detalles
29/04	. . Contactos; Recipientes para contactos líquidos
29/06	. . . Contactos líquidos caracterizados por su material
29/08	. . Medios para introducir un predeterminado tiempo de retardo
29/10	. . . por estrangulamiento del flujo del líquido de contacto
29/12	. . Mecanismos motores adaptados para ser accionados por una parte del cuerpo humano que no sea la mano, p. ej. el pie

- 29/14 . . Mecanismos motores adaptados para ser accionados en una posición límite u otra posición predeterminada en la trayectoria de un cuerpo, teniendo el movimiento relativo entre el interruptor y el cuerpo otro propósito que el de accionar el interruptor, p. ej. interruptor de puerta, interruptor de fin de carrera, interruptor de nivel de piso de un ascensor
- 29/16 . accionados por inmersión del contacto sólido dentro del fluido de contacto estacionario
- 29/18 . estando el nivel de la superficie del líquido de contacto desplazado por un pistón no eléctrico estableciendo el contacto
- 29/20 . accionados por inclinación del recipiente que contiene el líquido de contacto (interruptores centrífugos de mercurio H01H 29/26)
- 29/22 . . en donde el contacto es realizado e interrumpido entre un líquido y un sólido
- 29/24 . . en donde el contacto es realizado e interrumpido entre líquido y líquido
- 29/26 . en donde el nivel de la superficie del líquido de contacto es desplazado por una acción centrífuga
- 29/28 . en donde el nivel de la superficie del líquido de contacto es desplazado por la presión de un fluido
- 29/30 . en donde el nivel de la superficie del líquido de contacto es desplazado por la expansión o evaporización del líquido
- 29/32 . en donde el contacto es realizado por un chorro de líquido, p. ej. interruptor de puesta a tierra en donde el contacto es realizado por un chorro de agua (operado por una acción electrodinámica directa H01H 53/00)
- 31/00 Interruptores de corte en el aire para alta tensión sin medios de extinción o de prevención de arcos** (en combinación con interruptores de alta tensión o de fuertes corrientes con medios de extinción o de prevención de arcos H01H 33/00; disposiciones de conmutación para la alimentación o la distribución de energía eléctrica H02B) [3]
  - 31/02 . Detalles
  - 31/04 . . Mecanismos de enclavamiento (para sistemas de enclavamiento con interruptores de alta tensión o interruptores para corrientes fuertes que tienen medios de extinción o de prevención de arcos H01H 33/52)
  - 31/06 . . . para sistemas de enclavamiento entre envoltura, cubierta o postigo de protección y el mecanismo que acciona los contactos
  - 31/08 . . . para enclavar dos o más órganos del mecanismo que acciona los contactos
  - 31/10 . . . para enclavar dos o más interruptores (para sistemas de enclavamiento con interruptores de alta tensión o interruptores para corrientes fuertes que tienen medios de extinción o de prevención de arcos H01H 33/52)
  - 31/12 . . Adaptación para cortocircuitos incorporados
  - 31/14 . con contacto en puente, es decir, no conectado eléctricamente a ninguno de los contactos de línea en posición de apertura del interruptor
  - 31/16 . . con contacto en puente o elemento que lleva el contacto angularmente desplazable
  - 31/18 . . . accionados por el movimiento de uno o más aisladores
  - 31/20 . . . . pudiendo un aislador al menos ser girado sobre un eje geométrico
  - 31/22 . . . en donde el contacto o los contactos pueden ser rectilíneamente desplazables respecto al elemento portador
  - 31/24 . . con contactos en puente de movimiento rectilíneo
  - 31/26 . con contacto móvil que permanece eléctricamente conectado a una línea en posición de apertura del interruptor
  - 31/28 . . con contacto de desplazamiento angular
  - 31/30 . . . accionado por el movimiento de uno o más aisladores
  - 31/32 . . con contacto de movimiento rectilíneo
  - 31/34 . con contacto móvil adaptado para recibir una línea de transporte aéreo, p. ej. para ramificar
  - 31/36 . . Contacto movido por pantógrafo
  - 33/00 Interruptores para alta tensión o fuertes corrientes con medios de extinción o prevención de arcos**
    - 33/02 . Detalles
    - 33/04 . . Medios para extinguir o evitar arcos entre órganos atravesados por la corriente (para interruptores en general H01H 9/30)
      - 33/06 . . . Cuerpos aislantes insertados entre contactos
      - 33/08 . . . Elementos fijos para restringir o subdividir el arco, p. ej. placas-barreras
      - 33/10 . . . . Piezas metálicas
      - 33/12 . . . Contactos auxiliares sobre los cuales el arco es transferido desde los contactos principales (utilizando pararrayos de cuernos H01H 33/20)
      - 33/14 . . . Contactos principales múltiples destinados a dividir la corriente que circula en el arco o la caída de tensión a lo largo del arco
      - 33/16 . . . Impedancias conectadas a los contactos
      - 33/18 . . . utilizando imanes de soplado
      - 33/20 . . . utilizando pararrayos de cuernos (utilizando electroimanes de soplado H01H 33/18; pararrayos de cuernos en sí H01T 4/14)
      - 33/22 . . . Empleo particular de fluidos para extinción de arcos
      - 33/24 . . Medios para evitar la descarga sobre partes que no transportan corriente, p. ej. uso de anillos anticorona
      - 33/26 . . Medios para detectar la presencia de un arco u otra descarga
      - 33/28 . . Disposición de energía incorporado en el interruptor para accionar el mecanismo motor
        - 33/30 . . . utilizando un mecanismo de mando por fluido
        - 33/32 . . . . neumático
        - 33/34 . . . . hidráulico
        - 33/36 . . . utilizando un motor dinamoeléctrico (para acumular energía en un motor de resorte H01H 33/40)
        - 33/38 . . . utilizando un electroimán (para acumular energía en un motor de resorte H01H 33/40)
        - 33/40 . . . utilizando motor de resorte
        - 33/42 . . Mecanismos motores
        - 33/44 . . Dispositivos para asegurar el funcionamiento del interruptor en un punto predeterminado del ciclo de corriente alterna (circuitos H01H 33/59)
        - 33/46 . . Mecanismos de sistemas de enclavamiento
        - 33/48 . . . para sistemas de enclavamiento de la envoltura o cubierta y el mecanismo que acciona los contactos
        - 33/50 . . . para enclavar dos o más órganos del mecanismo que acciona los contactos
        - 33/52 . . . para enclavar dos o más interruptores
        - 33/53 . . Envolturas (para aparellaje de conmutación H02B 1/26); Depósitos, tanques, tubería o grifería para el fluido de extinción del arco; Accesorios para estos dispositivos, p. ej. dispositivos de seguridad dispositivos de descompresión [3]

- 33/55 . . . Depósitos o tanques de aceite; Medios de rebajamiento consiguientes (asociados con los mecanismos de retirada para aislar el interruptor H02B 11/08)
- 33/56 . . . Depósitos de gas
- 33/57 . . . Recuperación de líquidos o gases
- 33/575 . . . Dispositivos de descompresión para uso normal o de protección [3]
- 33/58 . . . Silenciadores para la supresión del ruido producido por la interrupción [3]
- 33/59 . . Circuitos no adaptados a una aplicación particular del interruptor y no previstos en otro lugar, p. ej. para asegurar el funcionamiento del interruptor en un punto predeterminado del ciclo de corriente alterna
- 33/60 . Interruptores en donde los medios para extinguir o prevenir los arcos no incluyen medios separados destinados a obtener o incrementar la corriente del fluido extintor del arco
- 33/62 . . en donde la extinción se produce en el aire a la presión atmosférica, p. ej. el aire libre
- 33/64 . . en donde la extinción se produce en un gas (en el aire a la presión atmosférica H01H 33/62; interruptores de vacío H01H 33/66)
- 33/66 . . Interruptores de vacío
- 33/662 . . . Envolturas o pantallas de protección [7]
- 33/664 . . . Contactos; Medios para extinción de arcos, p. ej. anillos de guarda [7]
- 33/666 . . . Dispositivos de accionamiento [7]
- 33/668 . . . Medios para la obtención o la vigilancia del vacío [7]
- 33/68 . . Interruptores con extinción en un líquido, p. ej. extinción en aceite
- 33/70 . Interruptores con medios separados para dirigir, obtener o incrementar la corriente del fluido extintor del arco
- 33/72 . . teniendo órganos fijos para dirigir la corriente del fluido extintor del arco, p. ej. cámara de arco
- 33/73 . . . en donde la extinción se produce en el aire a la presión atmosférica, p. ej. al aire libre
- 33/74 . . . en donde la extinción se produce en un gas (en el aire a la presión atmosférica H01H 33/73)
- 33/75 . . . Interruptores con extinción en un líquido, p. ej. extinción en aceite
- 33/76 . . en los que un gas extintor de arco es soltado desde órganos fijos; Empleo de materiales específicos en este fin
- 33/77 . . . en donde la extinción se produce en el aire a la presión atmosférica
- 33/78 . . . en donde la extinción se produce en un gas (en el aire a la presión atmosférica H01H 33/77)
- 33/80 . . la corriente de fluido extintor de arco a partir de una fuente, bajo presión, es controlada por una válvula
- 33/82 . . . siendo el fluido aire o un gas
- 33/825 . . . con un circuito cerrado de aire o de gas (H01H 33/835 tiene prioridad) [3]
- 33/83 . . . en donde los contactos son abiertos por la corriente de aire o de gas
- 33/835 . . . con un circuito cerrado de aire o de gas [3]
- 33/84 . . . siendo el fluido líquido, p. ej. aceite
- 33/85 . . . en donde los contactos son abiertos por la corriente de líquido
- 33/86 . . la corriente bajo presión del fluido extintor del arco desde el espacio de contacto está controlada por una válvula

- 33/867 . . . siendo el fluido aire o un gas [3]
- 33/873 . . . con un circuito cerrado de aire o de gas [3]
- 33/88 . . la corriente de fluido extintor del arco es producida o incrementada por el movimiento de pistones u otros órganos que producen una presión
- 33/90 . . . este movimiento es realizado por o en conjunción con el mecanismo que acciona los contactos
- 33/91 . . . siendo el fluido extintor del arco el aire o un gas
- 33/915 . . . con un circuito cerrado de aire o de gas [3]
- 33/92 . . . siendo el fluido extintor del arco un líquido, p. ej. aceite
- 33/94 . . . siendo el movimiento efectuado exclusivamente gracias a la presión producida por el mismo arco o por un arco auxiliar
- 33/95 . . . siendo el fluido extintor del arco el aire o un gas
- 33/96 . . . siendo el fluido extintor un líquido, p. ej. aceite
- 33/98 . . la corriente del fluido extintor del arco es iniciada por un arco auxiliar o una sección del arco, sin ninguna parte móvil para producir o incrementar la corriente
- 33/985 . . . siendo el fluido aire o un gas [3]
- 33/99 . . . siendo el fluido un líquido [3]

**35/00 Interruptores accionados por el cambio de una condición física** (accionados por la variación del campo magnético o del campo eléctrico H01H 36/00; interruptores accionados térmicamente H01H 37/00; interruptores horarios H01H 43/00; relés H01H 45/00 a H01H 61/00; elementos sensibles que efectúan la conversión continua de una variable en un desplazamiento mecánico G01)

#### Nota

Un dispositivo de conmutación es clasificado según la condición física cuyo cambio provoca un aporte de energía al dispositivo, p. ej. una explosión exterior que provoca una onda de presión que actúa sobre el interruptor se clasifica en H01H 35/24, una explosión producida en el interior del interruptor en H01H 37/00 si la explosión es originada por el calor, en H01H 39/00 si es provocada eléctricamente, y en H01H 35/14 si es originada por un golpe exterior.

- 35/02 . Interruptores accionados por cambio de posición, inclinación u orientación del interruptor mismo en relación al campo gravitatorio (inclinación de un recipiente de mercurio H01H 29/20; cambio de posición debido a la variación del nivel del líquido H01H 35/18)
- 35/06 . Interruptores accionados por cambio de velocidad (accionados por el cambio de la corriente de un fluido H01H 35/24)
- 35/10 . . Interruptores centrífugos (el nivel de mercurio desplazado por la acción centrífuga H01H 29/26)
- 35/12 . . accionados por inversión del sentido del movimiento
- 35/14 . Interruptores accionados por cambio de aceleración, p. ej. por choque o vibración, interruptor de inercia
- 35/18 . Interruptores accionados por el cambio del nivel de un líquido o de la densidad de un líquido, p. ej. interruptores de flotador (en donde el líquido constituye un contacto del interruptor H01H 29/00; por imán llevado por un flotador H01H 36/02)

- 35/24 . Interruptores accionados por la variación de presión del fluido, por las ondas de presión del fluido o por la variación de la corriente del fluido (en donde el cambio de presión es causada por la variación de temperatura H01H 37/36)
- 35/26 . . Detalles
- 35/28 . . . Compensación de la variación de la presión o de la temperatura ambiente
- 35/30 . . . Medios para transmitir la presión al órgano motor sensible a la presión, p. ej. por cápsula y tubo capilar
- 35/32 . . accionados por fuelles
- 35/34 . . accionados por un diafragma
- 35/36 . . accionados por un tubo flexible en espiral, p. ej. tubo de Bourdon
- 35/38 . . accionados por pistón y cilindro
- 35/40 . . accionados por dispositivos que permiten el flujo continuo de un fluido, p. ej. molinete
- 35/42 . Interruptores accionados por el cambio del grado de humedad
- 36/00 Interruptores accionados por la variación del campo eléctrico o del campo magnético, p. ej. por el cambio de la posición relativa de un imán y de un interruptor, por pantalla**
- 36/02 . accionados por el movimiento de un flotador que lleva un imán
- 37/00 Interruptores accionados térmicamente** (relés electrotérmicos accionados por aporte de energía eléctrica H01H 61/00; interruptores de protección con disipador o mando electrotérmico H01H 73/00 a H01H 83/00)
- 37/02 . Detalles
- 37/04 . . Bases; Cajas; Monturas
- 37/06 . . . para facilitar el reemplazamiento, p. ej. envolturas de cartucho
- 37/08 . . Indicadores; Marcas distintivas
- 37/10 . . Compensación de la variación de la temperatura o presión ambientes
- 37/12 . . Medios para ajustar la temperatura que provoca las posiciones “marcha” o “parada”
- 37/14 . . . por radiador eléctrico anticipador
- 37/16 . . . por variación de la proporción de calor suministrado al elemento térmico, p. ej. por desplazamiento de una pantalla
- 37/18 . . . por variación de la acción ejercida sobre el elemento térmico debida a un resorte separado
- 37/20 . . . por variación de la posición del elemento térmico en relación a la base o carcasa del interruptor
- 37/22 . . . por ajuste de un órgano que transmite el movimiento desde el elemento térmico a los contactos o al cerrojo
- 37/24 . . . por ajuste de la posición del contacto móvil sobre su elemento motor
- 37/26 . . . por ajuste del estribo para la posición de parada de la parte móvil del contacto
- 37/28 . . . por ajuste de la posición del contacto fijo
- 37/30 . . . por variación de la posición del conjunto de los contactos en relación a la base o envoltura del interruptor
- 37/32 . . Elementos termosensibles (elementos sensibles a la temperatura en general G01K)
- 37/34 . . . Medios para transmitir el calor a los elementos termosensibles, p. ej. una cápsula apartada del elemento de contacto
- 37/36 . . . accionados por la expansión o contracción de un fluido con o sin vaporización (formando el fluido un contacto del interruptor H01H 29/04, H01H 29/30)
- 37/38 . . . . con fuelles
- 37/40 . . . . con diafragmas
- 37/42 . . . . con tubo flexible en espiral, p. ej. tubo de Bourdon
- 37/44 . . . . con pistón y cilindro
- 37/46 . . . accionados por la expansión o contracción de un sólido (desviación de un elemento bimetálico H01H 37/52)
- 37/48 . . . . con varillas o tubos extensibles y rígidos
- 37/50 . . . . con hilos extensibles bajo tensión
- 37/52 . . . accionados por la desviación de un elemento bimetálico
- 37/54 . . . . ejerciendo el elemento bimetálico por inercia una acción brusca
- 37/56 . . . . teniendo un elemento bimetálico enrollado en espiral o helicoidal
- 37/58 . . . accionados por el cambio de la permeabilidad magnética controlada térmicamente
- 37/60 . . Medios para producir una acción brusca (inherente a un elemento bimetálico H01H 37/54; provocada por un imán H01H 37/66)
- 37/62 . . Medios, que no sean los térmicos, para introducir un predeterminado tiempo de retardo
- 37/64 . . Contactos
- 37/66 . . . Reforzamiento magnético de la presión de contacto; Imanes que provocan una acción brusca
- 37/68 . . . cerrado de tubos vacíos o llenos de gas
- 37/70 . . . Medios para reajustar en posición
- 37/72 . Interruptores en los cuales el movimiento de apertura y el movimiento de cierre de un contacto es efectuado respectivamente por calefacción y refrigeración o viceversa
- 37/74 . Interruptores en los cuales solamente el movimiento de apertura y solamente el movimiento de cierre de un contacto es efectuado por calefacción o refrigeración (para la protección eléctrica de líneas eléctricas o aparatos H01H 73/00 a H01H 83/00)
- 37/76 . . Elementos de contactos accionados por fusión de un material fusible, accionado por combustión de un material combustible o por explosión de un material explosivo (fusibles H01H 85/00)
- 39/00 Dispositivos de conmutación accionados por una explosión producida en el interior del dispositivo y originada por una corriente eléctrica**
- 41/00 Interruptores que efectúan un número seleccionado de accionamientos consecutivos de los contactos a continuación de un solo accionamiento manual del órgano motor** (para llamada telefónica H04M 1/26)
- 41/04 . Interruptores sin medios para ajustar o almacenar mecánicamente un número de varias cifras
- 41/06 . . accionados por cuadrante o corredera
- 41/08 . . accionados por teclado
- 41/10 . Interruptores con medios para ajustar o registrar mecánicamente un número de varias cifras
- 41/12 . . accionados por cuadrante o corredera
- 41/14 . . accionados por teclado

- 43/00 Interruptores horarios o de programa horario que presentan una elección de intervalos de tiempo para ejecutar una o varias operaciones de conmutación y poner fin automáticamente a su funcionamiento una vez que el programa ha sido ejecutado** (relojes con medios anejos o incorporados que permiten hacer funcionar un dispositivo cualquiera en momentos elegidos de antemano o después de intervalos de tiempo predeterminados G04C 23/00)
- 43/02 . Detalles
  - 43/04 . . Medios para regular el tiempo
  - 43/06 . . . con órganos regulables separadamente para cada paso del programa, p. ej. con levas
  - 43/08 . . . comprendiendo un órgano intercambiable común para todos los pasos del programa, p. ej. una tarjeta perforada
  - 43/10 . comprendiendo una regulación de los tiempos de accionamiento de los contactos por un órgano que gira a una velocidad prácticamente constante
  - 43/12 . . parándose automáticamente después de un solo ciclo de funcionamiento
  - 43/14 . . . para los cuales la repetición de la operación necesita un nuevo reglaje de los intervalos de tiempo
  - 43/16 . . parándose automáticamente después de una pluralidad predeterminada de ciclos de funcionamiento
  - 43/24 . con regulación de los tiempos de accionamiento de los contactos por un órgano móvil no giratorio
  - 43/26 . . estando el accionamiento producido por una sustancia que fluye por gravedad, p. ej. arena, agua
  - 43/28 . . estando el accionamiento producido por un órgano cuya velocidad es controlada por medio de la presión de un fluido, p. ej. por pistón y cilindro
  - 43/30 . con regulación del tiempo de accionamiento de los contactos por una acción térmica
  - 43/32 . con regulación de los tiempos de accionamiento de los contactos por reacciones electrolíticas; con regulación de los tiempos de accionamiento de los contactos por reacciones químicas

## Relés

- 45/00 Detalles de relés** (circuitos eléctricos H01H 47/00; de relés electromagnéticos H01H 50/00; de selectores con mando eléctrico H01H 63/00)
- 45/02 . Soportes; Envolturas; Cubiertas (armazón para el montaje de varios relés o para el montaje de un relé y de otro componente eléctrico H02B 1/01, H04Q 1/08, H05K)
  - 45/04 . . Montaje completo de relés o de elementos de relés sobre un soporte o en el interior de una envoltura
  - 45/06 . . con ventanas; Cajas o cubiertas transparentes
  - 45/08 . Indicadores; Marcas distintivas
  - 45/10 . Blindaje electromagnético o electrostático (cajas H01H 45/02)
  - 45/12 . Ventilación; Refrigeración; Calefacción (para el accionamiento de relés electrotérmicos H01H 61/013)
  - 45/14 . Disposiciones de bornes

- 47/00 Circuitos no adaptados a una aplicación particular de los relés y previstos para obtener una característica de funcionamiento dada o para asegurar una corriente de excitación dada** (circuitos para electroimanes en general H01F 7/18)
- 47/02 . con objeto de modificar el funcionamiento de los relés
  - 47/04 . . con objeto de sujetar la armadura en posición de atracción, p. ej. cuando se abre el circuito de energización inicial; con objeto de mantener la armadura en su posición de atracción, p. ej. con una corriente de energización menor
  - 47/06 . . . por variación del número de espiras o de arrollamientos montados en serie
  - 47/08 . . . por variación del número de espiras o de arrollamientos montados en paralelo
  - 47/10 . . . por la colocación en circuito o fuera del circuito de una impedancia dispuesta en el exterior de los arrollamientos de los relés
  - 47/12 . . por la polarización del electroimán
  - 47/14 . . por el funcionamiento diferencial del relé
  - 47/16 . . por el funcionamiento conjunto, p. ej. aditivo, de los relés
  - 47/18 . . con objeto de introducir un tiempo de retardo en el funcionamiento de los relés (anillos, bandas o discos conductores cortocircuitados H01H 50/46)
  - 47/20 . . con objeto de producir un funcionamiento selectivo de frecuencia de los relés
  - 47/22 . para suministrar corriente de excitación para la bobina de los relés
  - 47/24 . . teniendo una entrada fotosensible
  - 47/26 . . teniendo una entrada termosensible
  - 47/28 . . Corriente de excitación suministrada por un tubo de descarga
  - 47/30 . . . por un tubo de descarga en atmósfera gaseosa
  - 47/32 . . Corriente de excitación suministrada por un dispositivo semiconductor
  - 47/34 . . Corriente de excitación suministrada por un amplificador magnético
  - 47/36 . . Bobina(s) de relés que forman parte de un circuito en puente
- 49/00 Aparatos o procedimientos especialmente adaptados a la fabricación de relés o de sus elementos**
- 50/00 Detalles de relés electromagnéticos** (circuitos eléctricos H01H 47/00; detalles de selectores con mando eléctrico H01H 63/00)
- 50/02 . Soportes; Envolturas; Cubiertas (armazón para el montaje de varios relés o para el montaje de un relé y de otro componente eléctrico H02B 1/01, H04Q 1/08, H05K)
  - 50/04 . . Montaje completo de relés o de sus elementos sobre un soporte o en el interior de una envoltura
  - 50/06 . . teniendo ventanas; Envolturas o cubiertas transparentes
  - 50/08 . Indicadores; Marcas distintivas
  - 50/10 . Blindaje electrostático o electromagnético (envolturas H01H 50/02)
  - 50/12 . Ventilación; Refrigeración; Calefacción (para el funcionamiento de relés electrotérmicos H01H 61/013)
  - 50/14 . Disposiciones de los bornes
  - 50/16 . Circuitos magnéticos (núcleos, culatas o armaduras en general H01F 3/00; imanes en general H01F 7/00)
  - 50/18 . . Elementos móviles de los circuitos magnéticos, p. ej. armaduras

- 50/20 . . . móviles en el interior de la bobina y sustancialmente longitudinalmente respecto a su eje; móviles coaxialmente a la bobina
- 50/22 . . . . en donde el circuito magnético está prácticamente cerrado
- 50/24 . . . Elementos giratorios o basculantes en el exterior de la bobina
- 50/26 . . . . Elementos móviles alrededor de una arista en hoja de cuchilla
- 50/28 . . . . Elementos móviles por flexión de una hoja o varilla
- 50/30 . . . Disposiciones mecánicas para evitar o amortiguar las vibraciones o choques, p. ej. equilibrado de la armadura
- 50/32 . . . Enclavamiento mecánico de elementos móviles
- 50/34 . . . Medios para ajustar los límites de movimiento; Medios mecánicos para ajustar la fuerza de retorno
- 50/36 . . Elementos estacionarios del circuito magnético, p. ej. culatas
- 50/38 . . . Elementos del circuito magnético principal en el que la forma está prevista para suprimir la iniciación del arco entre los contactos del relé
- 50/40 . . . Circuitos magnéticos principales ramificados o con ramas múltiples
- 50/42 . . . Circuitos magnéticos auxiliares, p. ej. para mantener la armadura en la posición de reposo o para retornar la armadura a la posición de reposo, para amortiguar o acelerar el movimiento
- 50/44 . Bobinas o arrollamientos de excitación (circuitos H01H 47/00; en general H01F 5/00)
- 50/46 . . Anillos, bandas o discos conductores cortocircuitados
- 50/54 . Disposiciones de contacto (contactos para interruptores en general H01H 1/00)
- 50/56 . . Juegos de resorte de contactos
- 50/58 . . . Disposiciones de accionamiento asociadas estructuralmente; Montaje del dispositivo de accionamiento sobre la armadura
- 50/60 . . Contacto móvil combinado rigidamente con un elemento móvil del circuito magnético
- 50/62 . . Contactos móviles actuando conjuntamente y accionados por medios eléctricos separados
- 50/64 . Disposiciones de accionamiento entre un elemento móvil del circuito magnético y un contacto (asociados estructuralmente a los juegos de contactor de resorte H01H 50/58)
- 50/66 . . con desplazamiento en vacío
- 50/68 . . con ruptura brusca
- 50/70 . . con accionamiento del contacto momentáneo durante el recorrido de la armadura
- 50/72 . . para contacto de mercurio
- 50/74 . . Medios mecánicos destinados a producir una frecuencia natural deseada de maniobra de los contactos, p. ej. para interruptor automático
- 50/76 . . . utilizando un resorte de varilla o de lámina
- 50/78 . . . utilizando un diafragma; utilizando un hilo o cinta estirada vibrando oblicuamente
- 50/80 . . . utilizando un elemento sometido a la vibración por torsión, p. ej. hilo, cinta
- 50/82 . . . utilizando un órgano pivotante y dirigido por un resorte
- 50/84 . . . con medios para ajuste de frecuencia y de la relación trabajo-reposo
- 50/86 . Medios para introducir un predeterminado tiempo de retardo entre la iniciación de la operación de conmutación y la apertura o el cierre de los contactos (circuitos para introducir el retardo H01H 47/18; anillos, bandas o discos cortocircuitados H01H 50/46)
- 50/88 . . Medios mecánicos, p. ej. amortiguador (dash-pot)
- 50/90 . . . pudiendo producir el retardo en los dos sentidos de funcionamiento
- 50/92 . . Medios térmicos (propios de los relés electrotérmicos H01H 61/00)
- 51/00 Relés electromagnéticos** (relés que utilizan el efecto dinamo-eléctrico H01H 53/00)
- 51/01 . Relés en los que la armadura es mantenida en una posición por un imán permanente y liberada por la excitación de una bobina que produce un campo magnético opuesto [3]
- 51/02 . Relés no polarizados (H01H 51/01 tiene prioridad) [3]
- 51/04 . . con armadura única; con un grupo único de armaduras acopladas
- 51/06 . . . Armadura móvil entre dos posiciones límites de reposo que se desplazan en una dirección debido a la excitación del electroimán y que vuelven, después de la desexcitación de éste, a su posición de partida, gracias a la energía almacenada durante el desplazamiento en la primera dirección, p. ej. utilizando un resorte, utilizando un imán permanente, por gravedad
- 51/08 . . . . Contactos abiertos y cerrados alternativamente por ciclos sucesivos de excitación y desexcitación del electroimán, p. ej. por medio de un trinquete
- 51/10 . . . . Contactos retenidos abiertos o cerrados con la ayuda de un trinquete de retención, controlado por un electroimán
- 51/12 . . . Armadura móvil entre dos posiciones límites de reposo y que se desplaza en dos direcciones debido a la excitación de uno u otro de dos electroimanes sin almacenamiento de energía para almacenar el movimiento de retorno
- 51/14 . . . . sin posición de reposo intermedia neutra
- 51/16 . . . . con posición de reposo intermedia neutra
- 51/18 . . . Armadura rotativa que permite un número ilimitado de revoluciones
- 51/20 . . con dos o más armaduras independientes
- 51/22 . Relés polarizados
- 51/24 . . sin posición intermedia de reposo neutra
- 51/26 . . con posición intermedia de reposo neutra
- 51/27 . Relés con una armadura que tiene dos estados magnéticos estables y accionado por cambio de un estado al otro
- 51/28 . Relés que tienen la armadura y los contactos dentro de una caja cerrada, fuera de la cual es colocada la bobina de mando, p. ej. contacto accionado por un resorte de láminas o una varilla magnética (H01H 51/27 tiene prioridad)
- 51/29 . Relés con armaduras, contactos y bobina de accionamiento situado dentro de una caja estanca (H01H 51/27 tiene prioridad)
- 51/30 . especialmente adaptadas para actuar por corriente alterna
- 51/32 . . Relés sintonizados; Relés sintonizados mecánicamente



51/34	Interruptores automáticos, es decir, con aperturas y cierres de los contactos periódicamente o con otros sistemas de repetición	63/08	. . . cilíndricos
51/36	. . . donde la relación trabajo-reposo es variada por ajuste manual o por la intensidad de la corriente	63/10	. . . planos
53/00	<b>Relés con efectos dinamoeléctricos, es decir, relés en los cuales la apertura o el cierre de los contactos son debidos a un movimiento relativo de un conductor, atravesado por una corriente y un campo magnético, engendrado por la fuerza de interacción entre ellos</b>	63/12	. . . Dispositivos multiplicadores de conexiones para bancos de contactos, p. ej. utilizando cables de cinta
53/01	. Detalles	63/14	. . . sin soldadura
53/015	. . Bobinas móviles; Disposiciones de arrastre de los contactos asociados	63/16	. Disposiciones de arrastre para frotadores de múltiples posiciones
53/02	. Relés electrodinámicos, es decir, relés en los cuales la interacción tiene lugar entre dos conductores atravesados por corriente	63/18	. . con movimiento paso a paso del frotador hacia una posición del selector
53/04	. . Relés ferrodinámicos, es decir, relés en los cuales el campo magnético es concentrado en elementos ferromagnéticos	63/20	. . . utilizando un imán de paso a paso y un trinquete
53/06	. Relés magnetodinámicos, es decir, relés en los cuales el campo magnético es producido por un imán permanente	63/22	. . . utilizando un arrastre electromagnético paso a paso sin trinquete, p. ej. imán de arrastre auto-interruptor
53/08	. Relés en los cuales un contacto de mercurio constituye el conductor atravesado por la corriente	63/24	. . con movimiento continuo del frotador hasta que sea alcanzada una posición seleccionada
53/10	. Relés de inducción, es decir, relés en los cuales hay una interacción entre un campo magnético y la corriente inducida por él en un conductor	63/26	. . . con un embrague individual a partir de un eje común a varios selectores
53/12	. . Relés de Ferraris	63/28	. . . con un motor individual para cada selector
53/14	. Contactos accionados por un motor eléctrico a través de la transmisión de la presión de un líquido, p. ej. utilizando una bomba movida por un motor	63/30	. . . . Motor de aire comprimido para el desplazamiento del frotador hacia una posición seleccionada
55/00	<b>Relés magnetoestrictivos</b>	63/32	. . . . Motor de resorte para el desplazamiento del frotador hacia una posición seleccionada
57/00	<b>Relés electroestrictivos; Relés piezoeléctricos</b>	63/33	. Detalles estructurales de selectores del tipo coordinado que no tienen relés en los puntos de cruzamiento
59/00	<b>Relés electroestáticos; Relés de adhesión eléctrica</b> (embragues en general que utilizan el efecto Johnson-Rahbeck H02N 13/00)	63/34	. Soportes; Envolturas; Cubiertas; Montaje (bastidores de montaje de selectores con o sin otro equipo de centrales H04Q 1/04); Montaje de fusible sobre un selector
61/00	<b>Relés electrotérmicos</b> (conmutadores térmicos no accionados por una energía de entrada eléctrica, conmutadores térmicos con una energía de entrada eléctrica de preparación H01H 37/00; órganos termosensibles H01H 37/32)	63/36	. Circuitos para asegurar un funcionamiento correcto o determinado y no adaptados a una aplicación particular del selector
61/01	. Detalles	63/38	. . para conmutadores con frotadores de posiciones múltiples
61/013	. . Disposiciones de calentamiento para el accionamiento de relés	63/40	. . para conmutadores de posiciones múltiples sin frotadores
61/017	. . . Calentamiento por descarga luminiscente o arco en un espacio cerrado	63/42	. . . para selectores del tipo coordinado sin relés en los puntos de cruzamiento
61/02	. en donde el órgano termosensible es calentado indirectamente, p. ej. calentamiento por resistencia o inducción	65/00	<b>Aparatos o procedimientos especialmente adaptados a la fabricación de selectores o de sus elementos</b>
61/04	. donde el órgano termosensible al calor es solamente calentado directamente	67/00	<b>Selectores de mando eléctrico</b> (detalles de éstos H01H 63/00; selección en general H04Q)
61/06	. Interruptores automáticos, es decir, con apertura y cierre de contactos periódicos o con otro sistema de repetición	67/02	. Conmutadores con frotadores de posiciones múltiples
61/08	. . en donde la relación trabajo-reposo es variada por ajuste manual o por la intensidad de corriente	67/04	. . teniendo frotadores con movimiento unidireccional con fines de selección
<b>Selectores [3]</b>		67/06	. . . Conmutadores giratorios, es decir, teniendo frotadores con movimiento angular
63/00	<b>Detalles de los selectores con mando eléctrico</b> (detalles de los relés H01H 45/00)	67/08	. . . . con selección de frotadores
63/02	. Contactos; Frotadores; Conexiones para ellos	67/10	. . . . con ajuste aproximado y preciso de la posición de los frotadores
63/04	. . Frotadores de cierre o apertura de contactos; Indicadores de posición ad hoc	67/12	. . . Conmutadores con movimiento lineal
63/06	. . Bancos de contacto	67/14	. . teniendo frotadores con movimiento en dos direcciones perpendiculares entre sí, con fines de selección
		67/16	. . . en donde un movimiento es giratorio y el otro es paralelo al eje de rotación, p. ej. conmutadores del tipo "Strowger" o "up and around"
		67/18	. . . en donde un movimiento es del tipo giratorio y el otro es perpendicular al eje de rotación, p. ej. conmutadores del tipo "round and in"
		67/20	. . . en donde los dos movimientos son del tipo lineal

## H01H

- 67/22 . . . Conmutadores sin frotadores de múltiples posiciones
- 67/24 . . . Conmutadores de relé del tipo coordinado, es decir, teniendo un electroimán individual para cada punto de cruzamiento
- 67/26 . . . Selectores del tipo coordinado no previstos de relés en los puntos de cruce, pero teniendo movimiento mecánico, p. ej. conmutador de barras cruzadas, o conmutadores de barra de código
- 67/30 . . . Selectores del tipo coordinado en donde el campo de la bobina de coordinación actúa directamente sobre un resorte de láminas magnéticas o un órgano de contacto del tipo "contacto de clavija"
- 67/32 . . . teniendo varias armaduras independientes accionadas sucesivamente por una sola bobina, controlando cada una un contacto o grupo de contactos, p. ej. relés de contadores

### Dispositivos de protección

- 69/00 **Aparatos o procedimientos para la fabricación de dispositivos de protección** (fabricación de interruptores en general H01H 11/00; fabricación de relés en general H01H 49/00)
- 69/01 . . para calibrar o ajustar dispositivos para que funcionen bajo condiciones predeterminadas (medida de magnitudes eléctricas G01R)
- 69/02 . . Fabricación de cortacircuitos
- 71/00 **Detalles de los interruptores o relés de protección cubiertos por los grupos H01H 73/00 a H01H 83/00**
- 71/02 . . Cajas; Envolturas; Bases; Guarniciones
- 71/04 . . Medios para indicar el estado del dispositivo de conmutación
- 71/06 . . Marcas distintivas, p. ej. código de colores
- 71/08 . . Terminales; Conexiones (en general H01R)
- 71/10 . . Mecanismos de accionamiento o de disparo
- 71/12 . . . Mecanismos de disparo automático o sin disparo manual
- 71/14 . . . . Mecanismos electrotérmicos
- 71/16 . . . . . con elemento bimetalico
- 71/18 . . . . . con varilla, tira o hilo extendido
- 71/20 . . . . . con masa fusible
- 71/22 . . . . . con compensación de la variación de la temperatura ambiente
- 71/24 . . . . Mecanismos electromagnéticos
- 71/26 . . . . . con arrollamientos actuando en oposición
- 71/28 . . . . . con arrollamientos actuando conjuntamente
- 71/30 . . . . . teniendo un arrollamiento adicional cortocircuitado
- 71/32 . . . . . teniendo un órgano con magnetización permanente
- 71/34 . . . . . teniendo dos o más armaduras controladas por un arrollamiento común
- 71/36 . . . . . selectivos para la frecuencia
- 71/38 . . . . . en donde la bobina del imán igualmente actúa como un dispositivo de extinción de arco
- 71/40 . . . . Mecanismos electromagnéticos y electrotérmicos combinados
- 71/42 . . . . Mecanismos de disparo de motor de inducción, de corriente inducida o electrodinámicos
- 71/43 . . . . . Mecanismos de disparo electrodinámicos
- 71/44 . . . . . teniendo medios para introducir un tiempo de retardo predeterminado (por arrollamiento cortocircuitado H01H 71/30; por armadura suplementaria H01H 71/34)

- 71/46 . . . . . teniendo medios para accionar los contactos auxiliares a los contactos principales
- 71/48 . . . . . con disposiciones para cortocircuitar la energía eléctrica suministrada al mecanismo de disparo después del disparo del interruptor, p. ej. para proteger el hilo de calefacción
- 71/50 . . . Mecanismos de rearme manual
- 71/52 . . . . accionados por una palanca
- 71/54 . . . . accionados por un basculador
- 71/56 . . . . accionados por un botón giratorio o volante
- 71/58 . . . . accionados por un pulsador, manilla o corredera
- 71/60 . . . . accionados por cierre de la envoltura del interruptor
- 71/62 . . . . con medios para impedir el rearmamento mientras persistan condiciones anormales, p. ej. disposiciones de empuñadura libre
- 71/64 . . . . . comprendiendo un acoplamiento de palanca articulada
- 71/66 . . . Mecanismos de rearme motorizado
- 71/68 . . . . accionados por un electroimán
- 71/70 . . . . accionados por un motor eléctrico
- 71/72 . . . . accionados automáticamente un número limitado de veces
- 71/74 . . Medios para regular las condiciones bajo las cuales el dispositivo debe funcionar para asegurar la protección

### 73/00 **Disyuntores de protección de máximo de corriente en los cuales un exceso de corriente abre los contactos y libera automáticamente una energía mecánica almacenada por el accionamiento previo de un mecanismo de rearme manual**

- 73/02 . . Detalles
- 73/04 . . . Contactos
- 73/06 . . . Cajas; Envolturas; Bases; Guarniciones
- 73/08 . . . . Cajas ensartables
- 73/10 . . . . Envolturas de cartucho, p. ej. envolturas para atornillar
- 73/12 . . . Medios para indicar el estado del interruptor
- 73/14 . . . . Lámpara indicadora constructivamente asociada al interruptor
- 73/16 . . . Marcas distintivas, p. ej. código de colores
- 73/18 . . . Medios para extinguir o suprimir un arco
- 73/20 . . . Bornes; Conexiones (en general H01R)
- 73/22 . . . teniendo un disparador electrotérmico pero ningún otro disparador automático (tipo cartucho H01H 73/62)
- 73/24 . . . . rearmado por una palanca
- 73/26 . . . . rearmado por un basculador
- 73/28 . . . . rearmado por un botón giratorio o volante
- 73/30 . . . . rearmado por pulsador, botón manilla o corredera
- 73/32 . . . . rearmado por cierre de la envoltura del interruptor
- 73/34 . . . . exigiendo el rearme el reemplazamiento o recomposición de un fusible o de un órgano explosivo
- 73/36 . . . teniendo un disparador electromagnético pero ningún otro disparador automático (tipo cartucho H01H 73/64)
- 73/38 . . . . rearmado por una palanca
- 73/40 . . . . rearmado por un basculador
- 73/42 . . . . rearmado por un botón giratorio o volante
- 73/44 . . . . rearmado por pulsador, botón-manilla o corredera
- 73/46 . . . . rearmado por cierre de la envoltura del interruptor

- 73/48 . . . . . teniendo a la vez un disparador electrotérmico automático y un disparador electromagnético automático (tipo cartucho H01H 73/66)
- 73/50 . . . . . rearmados por una palanca
- 73/52 . . . . . rearmados por un basculador
- 73/54 . . . . . rearmados por un botón giratorio o volante
- 73/56 . . . . . rearmados por un pulsador, botón-manilla o corredera
- 73/58 . . . . . rearmados por cierre de la envoltura del interruptor
- 73/60 . . . . . de tipo cartucho, p. ej. cartucho para atornillar
- 73/62 . . . . . teniendo únicamente un disparador electrotérmico
- 73/64 . . . . . teniendo únicamente un disparador electromagnético
- 73/66 . . . . . teniendo un disparador electrotérmico y un disparador electromagnético combinados
- 75/00 Disyuntores de protección para un máximo de corriente en los cuales una corriente excesiva abre los contactos y libera automáticamente una energía mecánica almacenada por el accionamiento previo de un mecanismo rearmado por un motor**
- 75/02 . . . . . Detalles
- 75/04 . . . . . Mecanismo de rearme para volver a cerrar automáticamente un número limitado de veces (circuitos H02H 3/06)
- 75/06 . . . . . efectuando una sola maniobra para cerrar de nuevo
- 75/08 . . . . . teniendo únicamente un disparador electrotérmico
- 75/10 . . . . . teniendo únicamente un disparador electromagnético
- 75/12 . . . . . teniendo un disparador electrotérmico y un disparador electromagnético combinados
- 77/00 Disyuntores de protección con máximo de corriente accionados por una corriente en exceso y necesitando una maniobra de rearme separada (H01H 73/00, H01H 75/00 tienen prioridad)**
- 77/02 . . . . . en los cuales la corriente excesiva proporciona la energía para abrir los contactos y tienen un mecanismo de rearme separado
- 77/04 . . . . . con apertura electrotérmica
- 77/06 . . . . . con apertura electromagnética
- 77/08 . . . . . retenidos en posición de cierre por magnetismo permanente o remanente y abiertos por medio de arrollamientos que actúan en oposición.
- 77/10 . . . . . con apertura electrodinámica
- 79/00 Interruptores de protección en los cuales un exceso de corriente provoca el cierre de los contactos, p. ej. cortocircuitando el aparato de proteger**
- 81/00 Interruptores de protección en los cuales los contactos están normalmente cerrados, pero son abiertos y cerrados repetidamente durante tanto tiempo como dure la causa que crea el exceso de corriente, p. ej. para limitar la corriente**
- 81/02 . . . . . accionados electrotérmicamente
- 81/04 . . . . . accionados electromagnéticamente
- 83/00 Interruptores de protección, p. ej. disyuntores o relés de protección accionados por otras condiciones eléctricas anormales que no sean solamente las corrientes excesivas**
- 83/02 . . . . . accionados por corriente de fuga a tierra (H01H 83/14 tiene prioridad)
- 83/04 . . . . . con medios de verificación que indican la aptitud del interruptor o relés para funcionar correctamente
- 83/06 . . . . . accionados por la caída de intensidad de una corriente por debajo de un valor predeterminado
- 83/08 . . . . . accionados por inversión de una corriente continua
- 83/10 . . . . . accionados por una tensión excesiva, p. ej. para protección contra los rayos
- 83/12 . . . . . accionados por una caída de tensión por debajo de un valor predeterminado, p. ej. para la protección contra la falta de tensión
- 83/14 . . . . . accionados por el desequilibrio entre dos o más corrientes o tensiones, p. ej. para la protección diferencial
- 83/16 . . . . . accionados por una relación anormal de voltaje y corriente, p. ej. relés de distancia
- 83/18 . . . . . accionados por un producto anormal de la corriente por la tensión o un ángulo de fase anormal entre corriente y tensión, p. ej. un relé direccional
- 83/20 . . . . . accionados por una corriente excesiva así como por otra condición eléctrica anormal
- 83/22 . . . . . siendo la otra condición el desequilibrio entre dos o más corrientes o tensiones
- 85/00 Dispositivos de protección en los cuales la corriente circula a través de un órgano de material fusible y es interrumpida por desplazamiento de este material fusible cuando se vuelve excesiva (interruptores accionados por la fusión de un material fusible H01H 37/76; disparador automático de interruptores de protección por la fusión de una masa H01H 73/00 a H01H 83/00; disposición o instalación de cortacircuitos en los cuadros de conmutación H02B 1/18)**
- 85/02 . . . . . Detalles (conexiones eléctricas en general H01R)
- 85/04 . . . . . Fusibles, es decir, órganos perecederos del dispositivo de protección, p. ej. cartuchos.
- 85/041 . . . . . caracterizados por su tipo [5]
- 85/042 . . . . . Construcción o estructura generales de fusibles de alta tensión, es decir, de más de 1000 V [5]
- 85/044 . . . . . Construcción o estructura generales de fusibles de baja tensión, es decir, de menos de 1000 V, o de fusibles para los cuales no se especifica la tensión aplicable (H01H 85/046 a H01H 85/048 tienen prioridad) [5]
- 85/0445 . . . . . de tipo rápido o lento (H01H 85/045 a H01H 85/048 tienen prioridad) [5]
- 85/045 . . . . . de tipo cartucho [5]
- 85/046 . . . . . Fusibles en forma de circuitos impresos [5]
- 85/047 . . . . . Fusibles de vacío [5]
- 85/048 . . . . . Resistencias fusibles [5]
- 85/05 . . . . . Partes constitutivas de fusibles [5]
- 85/055 . . . . . Elementos fusibles [5]
- 85/06 . . . . . caracterizados por el material fusible (H01H 85/11 tiene prioridad) [5]
- 85/08 . . . . . caracterizados por la configuración o la forma del elemento fusible [5]
- 85/10 . . . . . teniendo un estrangulamiento para fusión localizada (H01H 85/11 tiene prioridad) [5]
- 85/11 . . . . . con una zona de metal aplicada localmente que, fundiendo, forma un eutéctico con el material principal del elemento fusible, es decir, dispositivos de efecto M [5]
- 85/12 . . . . . estando conectados en paralelo varios elementos fusibles separados [5]
- 85/143 . . . . . Contactos eléctricos; Fijación de elementos fusibles sobre tales contactos [5]
- 85/147 . . . . . Contactos laterales paralelos [5]

85/15	. . . . .	Contactos a tornillo [5]	85/44	. .	Asociación estructural con un pararrayos de espacio de aire
85/153	. . . . .	Contactos de extremidad en forma de hoja de cuchillo [5]	85/46	. .	Circuitos no adaptados a una aplicación particular del dispositivo de protección [5]
85/157	. . . . .	Contactos de extremidad en forma de virola [5]	85/47	. .	Medios de enfriamiento [5]
85/165	. . . . .	Envolturas (contactos eléctricos H01H 85/143; materiales de relleno H01H 85/18) [5]	85/48	. .	Dispositivos de protección en los que el fusible es portado o sujetado directamente por la base
85/17	. . . . .	caracterizadas por su material [5]	85/50	. .	teniendo el fusible contactos en los extremos opuestos para cooperar con la base
85/175	. . . . .	caracterizadas por su configuración o su forma [5]	85/52	. .	estando adaptado el fusible para ser atornillado a la base
85/18	. . . . .	Materiales de relleno para envolturas, p. ej. polvo	85/54	. .	Dispositivos de protección en los que el fusible es portado, sujeto o retenido por un órgano intermedio o auxiliar que puede soltarse de la base, o utilizado como seccionador
85/20	. .	Bases para soportar el fusible; Sus piezas separadas (bases, envolturas para conectores, en general H01R)	85/56	. .	teniendo el órgano intermedio o auxiliar contactos laterales para ser ensartados en la base, p. ej. portafusibles en puente
85/22	. .	Organos intermedios o auxiliares destinados a llevar, sujetar o retener el fusible, cooperando con la base o el soporte fijo y pudiéndose quitar para renovar el fusible	85/58	. . .	con un órgano intermedio o auxiliar y una base dispuestas para encajarse y encerrar así el fusible
85/24	. .	Medios para evitar la inserción de un fusible incorrecto	85/60	. .	teniendo el órgano intermedio o auxiliar contactos en los extremos opuestos para cooperar con la base
85/25	. .	Disposiciones de seguridad para impedir o bloquear el contacto con piezas bajo tensión, inclusive por aislamiento tras la retirada de la cubierta (intencionalamiento entre la envoltura o la tapa de protección de un interruptor y el mecanismo que acciona sus contactos H01H 9/22) [5]	85/62	. .	estando el órgano intermedio o auxiliar adaptado para atornillarse a la base
85/26	. .	Disposiciones de almacenado	<b>87/00</b>		<b>Dispositivos de protección en los que una corriente que circula a través de un líquido o un sólido es interrumpida por la evaporación del líquido o la fusión o evaporación del sólido, cuando la corriente llega a ser excesiva, la continuidad del circuito puede restablecerse por sí misma con el enfriamiento [3]</b>
85/28	. . .	asegurando un reemplazamiento automático			
85/30	. .	Medios para indicar el estado de un fusible estructuralmente asociados con el fusible	<b>89/00</b>		<b>Combinaciones de dos o más tipos básicos diferentes de conmutadores eléctricos, relés, selectores y dispositivos de protección de emergencia, no cubiertos en su totalidad por ningún otro de los grupos principales de esta subclase [8]</b>
85/32	. . .	Lámpara indicadora estructuralmente asociada con el dispositivo de protección	89/02	. .	Combinación de un conmutador de operación por llave con un conmutador de operación a mano, p. ej. conmutadores de ignición e iluminación [8]
85/34	. .	Marcas distintivas, p. ej. código de colores	89/04	. .	Combinación de un conmutador de actuación térmica con un conmutador de operación manual [8]
85/36	. .	Medios para aplicar una tensión mecánica al elemento fusible	89/06	. .	Combinación de un circuito de puesta a cero ("reset") manual con un contactor, p. ej. el mismo circuito se controla tanto por un dispositivo de protección como por un dispositivo de control remoto [8]
85/38	. .	Medios para extinguir o suprimir el arco (por relleno en polvo H01H 85/18; por una tensión mecánica aplicada al elemento fusible H01H 85/36)	89/08	. .	con ambos dispositivos utilizando el mismo par de contactos [8]
85/40	. . .	utilizando un líquido extintor de arco (caracterizados por la composición del líquido H01H 33/22)	89/10	. . .	con cada dispositivo controlando uno de los dos contactos operativos [8]
85/42	. . .	utilizando un gas extintor de arco (caracterizados por la composición del gas H01H 33/22)			
85/43	. .	Medios para dejar escapar o absorber los gases liberados por el arco de fusión o para liberar el exceso de presión causado por el calentamiento [5]			

**H01J TUBOS DE DESCARGA ELECTRICA O LAMPARAS DE DESCARGA ELECTRICA** (espinterómetros H01T; lámparas de arco, con electrodos consumibles H05B; aceleradores de partículas H05H)

### Notas

- (1) La presente subclase cubre únicamente los dispositivos destinados a producir, modificar o utilizar un flujo de electrones o iones, p. ej. para controlar, indicar o conmutar la corriente eléctrica en o fuera de un circuito, contar los impulsos eléctricos, producir luz u otras oscilaciones electromagnéticas tales como los rayos X, separar o analizar las radiaciones o las partículas, y teniendo un recinto cerrado o sustancialmente cerrado, bajo vacío que contenga un gas o un vapor elegido, dependiendo de su naturaleza y presión las características del dispositivo.
- Las fuentes de luz que utilizan una combinación (distinta a la cubierta por el grupo H01J 61/96 de la presente subclase) de descarga y de otros tipos de producción de luz están cubiertos por el grupo H05B 35/00.

- (2) En la presente subclase, los grupos H01J 1/00 a H01J 7/00 se refieren únicamente:
- (i) a los detalles de un tipo de tubo de descarga o lámpara no especificado o
  - (ii) a los detalles mencionados expresamente como aplicables a dos o más clases de tubos o lámparas tales como se definen en los grupos H01J 11/00, H01J 13/00, H01J 15/00, H01J 17/00, H01J 21/00, H01J 25/00, H01J 27/00, H01J 31/00, H01J 33/00, H01J 35/00, H01J 37/00, H01J 40/00, H01J 41/00, H01J 47/00, H01J 49/00, H01J 61/00, H01J 63/00 ó H01J 65/00, designados más adelante “tipos básicos”. Un detalle descrito únicamente con referencia a, o que es Aplicable de forma evidente tan sólo a tubos o lámparas de un tipo básico único está clasificado en el grupo de los detalles relativos a los tubos o lámparas de este tipo básico, p. ej. H01J 17/04.
- (3) En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:
- “lámpara” incluye igualmente los tubos que emiten luz ultravioleta o infrarroja.
- (4) Es importante tener en cuenta la definición de la expresión “espinterómetro” que figura en la nota que sigue al título de la subclase H01T. [4]
- (5) Los aparatos o procedimientos especialmente adaptados a la fabricación de tubos de descarga eléctrica, lámparas de descarga o sus partes constitutivas están clasificados en el grupo H01J 9/00.

### Esquema general

#### TUBOS DE GAS

Sin electrodo interior; cátodo  
líquido; cátodo gaseoso; cátodo  
sólido..... 11/00; 13/00;  
15/00; 17/00

Calibres de vacío, evacuación por  
difusión de iones; tubos de emisión  
secundaria, multiplicadores de  
electrones; generadores  
termoiónicos..... 41/00; 43/00;  
45/00

#### TUBOS DE VACÍO

Tubos clásicos: tubos; detalles ..... 21/00; 19/00  
Tubos de tiempo de tránsito: tubos;  
detalles ..... 25/00; 23/00  
Tubos iónicos ..... 27/00  
Tubos catódicos: tubos; detalles ..... 31/00; 29/00  
Tubos de rayos X ..... 35/00

De descarga fotoeléctrica;  
detectores de radiaciones o de  
partículas ..... 40/00; 47/00

#### LAMPARAS DE DESCARGA

De gas; de rayos catódicos o flujo  
electrónico; sin electrodo interior ..... 61/00; 63/00;  
65/00

#### TUBOS PARA TRATAMIENTO U

#### OBSERVACION DE MATERIALES O DE

OBJETOS ..... 37/00

#### DETALLES

Electrodos; óptica electrónica;  
recintos; otros ..... 1/00; 3/00;  
5/00; 7/00

#### TUBOS ESPECIALES

Para la emergencia de electrones o  
de iones; espectrómetros de  
partículas o tubos separadores de  
partículas ..... 33/00; 49/00

FABRICACION; REPARACION;;  
REGENERACION; RECUPERACION DE  
MATERIALES ..... 9/00  
MATERIA NO PREVISTA EN OTROS  
GRUPOS DE ESTA SUBCLASE ..... 99/00

**1/00 Detalles de electrodos, de medios de control  
magnéticos, de pantallas, o del montaje o  
espaciamento de estos elementos, comunes a dos o  
más tipos básicos de lámparas o tubos de descarga**  
(detalles de dispositivos óptico-electrónicos o de  
captadores de iones H01J 3/00)

1/02 . . . . . Electrodos principales  
1/04 . . . . . Electrodos líquidos, p. ej. cátodo líquido  
1/05 . . . . . caracterizados por el material  
1/06 . . . . . Recipientes para electrodos líquidos;  
Disposición o montaje de los mismos  
1/08 . . . . . Puesta en posición o desplazamiento del punto  
catódico en la superficie del cátodo líquido  
1/10 . . . . . Refrigeración, calentamiento, circulación,  
filtrado o control de nivel del líquido de un  
electrodo líquido  
1/12 . . . . . Cátodos sobre cuya superficie se deposita  
mercurio u otro metal alcalino líquido durante el  
funcionamiento del tubo  
1/13 . . . . . Cátodos termoiónicos sólidos  
1/14 . . . . . caracterizados por el material constitutivo  
1/142 . . . . . con óxidos de metales alcalinotérreos, o con  
tales óxidos utilizados conjuntamente con  
agentes reductores, como material  
emisivo [6]

1/144 . . . . . con óxidos de otros metales como material  
emisivo [6]  
1/146 . . . . . con metales o aleaciones como material  
emisivo [6]  
1/148 . . . . . con compuestos que tienen propiedades  
conductoras metálicas, p. ej. boruro de  
lantano, como material emisivo [6]  
1/15 . . . . . Cátodos calentados directamente por una  
corriente eléctrica  
1/16 . . . . . caracterizados por su forma  
1/18 . . . . . Soportes; Dispositivos amortiguadores de  
vibraciones  
1/20 . . . . . Cátodos calentados indirectamente por una  
corriente eléctrica; Cátodos calentados por  
bombardeo electrónico o iónico  
1/22 . . . . . Dispositivos de calentamiento (filamentos  
para lámparas incandescentes H01K 1/02)  
1/24 . . . . . Capa o cuerpo aislante situados entre el  
dispositivo de calentamiento y el material  
emisivo  
1/26 . . . . . Soportes del material emisivo  
1/28 . . . . . Cátodos del tipo distribuidor p. ej. cátodo del  
tipo L  
1/30 . . . . . Cátodos fríos  
1/304 . . . . . Cátodos de emisión de electrones de campo [7]

- 1/308 . . . Cátodos semiconductores, p. ej. cátodos con capas de unión PN [7]
- 1/312 . . . que tienen un campo eléctrico perpendicular a la superficie, p. ej. cátodos de efecto túnel de tipo Metal- Aislante-Metal (MIM) [7]
- 1/316 . . . que tienen un campo eléctrico paralelo a la superficie, p. ej. cátodos de película delgada [7]
- 1/32 . . Electrodo con emisión de electrones secundarios (H01J 1/35 tiene prioridad; pantallas luminiscentes H01J 1/62; pantallas de acumulación de cargas en general H01J 1/78; pantallas de acumulación de cargas que utilizan la emisión secundaria para tubos de imágenes H01J 29/41; díodos para tubos de emisión secundaria H01J 43/10; detectores de emisión secundaria para la medida de radiaciones nucleares o de rayos X G01T 1/28)
- 1/34 . . Cátodos fotoemisivos (H01J 1/35 tiene prioridad; pantallas fotoeléctricas H01J 1/78)
- 1/35 . . Electrodo fotoemisivo y con emisión secundaria a la vez
- 1/36 . . Anodos sólidos; Anodos sólidos auxiliares para mantener una descarga
- 1/38 . . . caracterizados por el material constitutivo
- 1/40 . . . formando parte de la envoltura del tubo o de la lámpara
- 1/42 . . . Refrigeración de ánodos (refrigeración de ánodos giratorios H01J 1/44); Calentamiento de ánodos
- 1/44 . . . Anodos giratorios; Disposiciones para hacer girar los ánodos; Refrigeración de ánodos giratorios
- 1/46 . Electrodo de control, p. ej. rejilla (para dispositivos de encendido H01J 7/30); Electrodo auxiliar (ánodos auxiliares para mantener una descarga H01J 1/36)
- 1/48 . . caracterizados por el material constitutivo
- 1/50 . Medios magnéticos para controlar la descarga
- 1/52 . Pantallas para blindaje (pantallas actuando como electrodos de control H01J 1/46); Guías para influir sobre la descarga; Máscaras interpuestas en el flujo de electrones
- 1/53 . Electrodo íntimamente asociados a una pantalla sobre la cual o a partir de la cual se forma, recoge, convierte o memoriza una imagen o dibujo
- 1/54 . Pantallas sobre las cuales o a partir de las cuales se forma, recoge, convierte o memoriza una imagen o dibujo; Revestimientos luminiscentes sobre la superficie de los recintos
- 1/56 . . actuando como válvulas de luz por medio de obturadores, p. ej. para eidofores
- 1/58 . . actuando por decoloración, p. ej. pantallas a base de haluros
- 1/60 . . Pantallas incandescentes
- 1/62 . . Pantallas luminiscentes; Selección de materiales como revestimientos luminiscentes de recintos
- 1/63 . . . caracterizados por el material luminiscente (sustancias luminiscentes C09K 11/00)
- 1/64 . . . caracterizados por la ligadura o adhesivo para fijar el material luminiscente a su soporte
- 1/66 . . . Soportes para material luminiscente (recintos H01J 5/02)
- 1/68 . . . con capas luminiscentes superpuestas
- 1/70 . . . con capas protectoras, conductoras o reflectantes
- 1/72 . . . donde el material luminiscente está dispuesto de forma discontinua, p. ej. en puntos o en líneas

- 1/74 . . . estando los puntos o líneas adyacentes constituidos por materiales luminiscentes diferentes
- 1/76 . . . provistos de marcas o referencias permanentes
- 1/78 . . Pantallas fotoeléctricas; Pantallas de acumulación de carga
- 1/88 . Montaje, soporte, espaciado o aislamiento de electrodos o de conjuntos de electrodos
- 1/90 . . Aislamiento entre electrodos o soportes en el interior del espacio vacío (conductores de llegada H01J 5/46)
- 1/92 . . Montaje del conjunto de los electrodos en bloque
- 1/94 . . Montaje de los electrodos tomados aisladamente (para cátodos calentados directamente H01J 1/15)
- 1/96 . . Elementos de espaciamiento extendiéndose hasta la envoltura
- 1/98 . . . sin conexión fija entre el elemento de espaciamiento y la envoltura
- 3/00 Detalles de los dispositivos electrópticos o ionópticos o de los capturadores de iones, comunes a dos o más tipos básicos de tubos o lámparas de descarga**
- 3/02 . Cañones de electrones
- 3/04 . Cañones de iones
- 3/06 . dos cañones o más están dispuestos en el mismo espacio vacío, p. ej. para tubos de rayos múltiples (H01J 3/07 tiene prioridad) [2]
- 3/07 . Dispositivos de control de la convergencia de varios haces [2]
- 3/08 . Dispositivos para controlar la intensidad de rayos o haces (H01J 3/02, H01J 3/04 tienen prioridad)
- 3/10 . Dispositivos de centrado de rayos o haces (H01J 3/02, H01J 3/04 tienen prioridad)
- 3/12 . Dispositivos para controlar la sección transversal de rayos o haces; Dispositivos para corregir la aberración de haces, p. ej. debido a lentes (H01J 3/02, H01J 3/04 tienen prioridad)
- 3/14 . Dispositivos para enfocar o reflejar rayos o haces (H01J 3/02, H01J 3/04 tienen prioridad)
- 3/16 . . Reflectores
- 3/18 . . Lentes electrostáticas
- 3/20 . . Lentes magnéticas
- 3/22 . . . utilizando únicamente medios electromagnéticos
- 3/24 . . . utilizando únicamente imanes permanentes
- 3/26 . Dispositivos de desviación de rayos o haces (circuitos para producir impulsos en diente de sierra u otras tensiones o corrientes de desviación H03K)
- 3/28 . . a lo largo de una sola línea recta o a lo largo de dos líneas rectas perpendiculares
- 3/30 . . . por medio de campos eléctricos únicamente
- 3/32 . . . por medio de campos magnéticos únicamente
- 3/34 . . a lo largo de un círculo, espiral o línea radial giratoria
- 3/36 . Dispositivos para controlar el rayo o haz después que pasa el sistema de desviación principal, p. ej. para posaceleración o posconcentración
- 3/38 . Montaje, soporte, espaciado o aislamiento de dispositivos electrópticos o ionópticos
- 3/40 . Trampas para suprimir o desviar partículas indeseables, p. ej. iones negativos, electrones marginales; Dispositivos selectores de velocidad o de masa

<b>5/00</b>	<b>Detalles de recintos o de los conductores de entrada, comunes a dos o más tipos básicos de tubos o lámparas de descarga</b>	<b>5/60</b>	. . . para fijación por un medio mecánico
5/02	. Tubos o ampollas; Recipientes; Blindajes asociados; Cierres de vacío	<b>5/62</b>	. . . Conexión de los hilos que salen del tubo o ampolla a los bornes que lleva la pieza de soporte
<b>5/03</b>	. . Disposiciones para evitar o reducir los efectos de la implosión de recintos, tubos o ampollas [2]	<b>7/00</b>	<b>Detalles no previstos en los grupos precedentes H01J 1/00 a H01J 5/00 y comunes a dos o más tipos básicos de tubos o lámparas de descarga</b>
<b>5/04</b>	. . Tubos, ampollas o recipientes caracterizados por el material constitutivo (selección de materiales para el revestimiento H01J 5/08)	<b>7/02</b>	. Empleo de sustancias específicas como atmósfera gaseosa; Especificación de la presión o temperatura de funcionamiento (gas radiactivo H01J 7/40)
<b>5/06</b>	. . Tubos o ampollas o recipientes adaptados especialmente para funcionar en alta tensión, p. ej. mejorando la distribución de potencial sobre la superficie del tubo o ampolla	<b>7/04</b>	. . teniendo uno o más compuestos de carbón como constituyente principal
<b>5/08</b>	. . provistos de revestimientos sobre sus paredes; Empleo de materiales para revestimientos (revestimientos luminiscentes H01J 1/62)	<b>7/06</b>	. . teniendo helio, argón, neón, kriptón o xenón como constituyente principal
<b>5/10</b>	. . . sobre las superficies interiores	<b>7/08</b>	. . teniendo un vapor metálico como constituyente principal
<b>5/12</b>	. . Tubos, ampollas o recipientes de doble pared	<b>7/10</b>	. . . vapor de mercurio
<b>5/14</b>	. . Tubos, ampollas o recipientes desmontables, p. ej. para reemplazar el elemento calefactor del cátodo	<b>7/12</b>	. . . vapor de un metal alcalino
<b>5/16</b>	. . Dispositivos ópticos o fotográficos combinados estructuralmente con el tubo o ampolla (revestimientos luminiscentes H01J 1/62)	<b>7/14</b>	. Medios para obtener o mantener la presión deseada en el interior del recinto
<b>5/18</b>	. . Ventanas permeables a los rayos X, rayos gamma o a partículas	<b>7/16</b>	. . Medios para permitir el bombeo durante el funcionamiento del tubo o lámpara
<b>5/20</b>	. Cierre hermético entre elementos de los tubos o ampollas	<b>7/18</b>	. . Medios de absorción o adsorción del gas, p. ej. con un degaseador
<b>5/22</b>	. . Uniones estancas al vacío entre elementos del tubo o ampolla	<b>7/20</b>	. . Medios para producir, introducir o recargar gas o vapor durante el funcionamiento de tubo o lámpara
<b>5/24</b>	. . . entre elementos aislantes del tubo o ampolla	<b>7/22</b>	. . Conductos previstos a este efecto, p. ej. tubos de evacuación; Cierres consiguientes
<b>5/26</b>	. . . entre elementos aislantes y conductores del tubo o ampolla	<b>7/24</b>	. Dispositivos de refrigeración (para los electrodos principales H01J 1/02); Dispositivos de calentamiento (para los electrodos principales H01J 1/02); Medios para hacer circular gas o vapor dentro del espacio de descarga
<b>5/28</b>	. . . entre elementos conductores del tubo o ampolla	<b>7/26</b>	. . por flujo del líquido a través de pasos asociados al tubo o lámpara
<b>5/30</b>	. . . utilizando un material de unión, p. ej. líquido de sellado o guarnición elástica	<b>7/28</b>	. . por calor latente o evaporación de un líquido de refrigeración
<b>5/32</b>	. Cierre hermético de conductores de entrada	<b>7/30</b>	. Dispositivos de encendido (circuitos H02M 1/02, H05B)
<b>5/34</b>	. . para un conductor individual (juntas herméticas de vástago pinzado H01J 5/38; sellados por disco en contera H01J 5/40; juntas herméticas anulares H01J 5/44)	<b>7/32</b>	. . teniendo un dispositivo de encendido resistivo o capacitivo
<b>5/36</b>	. . . utilizando piezas intermedias	<b>7/34</b>	. . . teniendo un dispositivo de encendido resistivo únicamente
<b>5/38</b>	. . juntas herméticas de vástago pinzado o análogos	<b>7/36</b>	. . Encendido por movimiento de un electrodo sólido
<b>5/40</b>	. . juntas herméticas de disco en contera, p. ej. cabezal plano	<b>7/38</b>	. . Encendido por movimiento del recinto en su conjunto, p. ej. movimiento bascular
<b>5/42</b>	. . . utilizando una pieza intermedia	<b>7/40</b>	. . Encendido utilizando materiales o gas de relleno radioactivos
<b>5/44</b>	. . Juntas anulares dispuestas entre los extremos del tubo o ampolla	<b>7/42</b>	. Medios indicadores de defectos o de uso anterior, estructuralmente asociados con el tubo o la lámpara
<b>5/46</b>	. Conductores de entrada	<b>7/44</b>	. Uno o más elementos de circuito asociados estructuralmente con el tubo o la lámpara
<b>5/48</b>	. Medios que forman parte del tubo o lámpara y sirven para soportarlo (asociados a los medios de conexión eléctrica H01J 5/50)	<b>7/46</b>	. . Resonador con inducción y capacidad distributiva, asociado estructuralmente al tubo o la lámpara
<b>5/50</b>	. Medios que forman parte del tubo o lámpara previstos para proporcionar conexión eléctrica al mismo (dispositivos de conexión eléctrica que comprenden un soporte destinado a soportar el tubo o la lámpara y que no forman parte del tubo o la lámpara H01R 33/00)	<b>9/00</b>	<b>Aparatos o procedimientos especialmente adaptados para la fabricación de tubos de descarga eléctrica, lámparas de descarga o de sus componentes (fabricación de recintos o recipientes de metal B21, p. ej. B21D 51/00, de vidrio C03B); Recuperación de materiales a partir de tubos o lámparas de descarga [1,7]</b>
<b>5/52</b>	. . aplicados directamente al tubo o ampolla o formando parte de ella	<b>9/02</b>	. Fabricación de electrodos o de sistemas de electrodos
<b>5/54</b>	. . soportados por una pieza independiente, p. ej. un casquillo	<b>9/04</b>	. . de cátodos termoiónicos
<b>5/56</b>	. . . Forma de la pieza de soporte	<b>9/06</b>	. . . Máquinas para este fin
<b>5/58</b>	. . . Medios de fijación de la pieza de soporte al tubo o ampolla, p. ej. por un aglutinante		

9/08	. . Fabricación de dispositivos de calentamiento para cátodos calentados indirectamente	13/10	. . . . Recipientes de cátodo líquido; Disposiciones o montajes de los mismos
9/10	. . . Máquinas para este fin	13/12	. . . . Orientación o desplazamiento del punto catódico en la superficie del líquido
9/12	. . de cátodos fotoemisivos; de electrodos de emisión secundaria	13/14	. . . . Refrigeración, calentamiento, circulación, filtrado o control del nivel del líquido
9/14	. . de electrodos no emisivos	13/16	. . . Anodos; Anodos auxiliares para mantener la descarga (pantallas H01J 13/22)
9/16	. . . Máquinas para producir rejillas de hilo	13/18	. . . . Refrigeración o calentamiento de ánodos
9/18	. . Ensamble de las partes constitutivas de sistemas de electrodos	13/20	. . Electrodos de control, p. ej. rejilla (para dispositivos de encendido H01J 13/34)
9/20	. Fabricación de pantallas sobre las cuales o a partir de las cuales una imagen o modelo es formado, recogido, convertido o memorizado; Aplicación de revestimientos a la superficie del tubo o ampolla	13/22	. . Pantallas, p. ej. para evitar o eliminar el arco de retorno
9/22	. . Aplicación de revestimientos luminiscentes	13/24	. . Tubos o ampollas; Recipientes
9/227	. . . con material luminescente repartido de manera discontinua, p. ej. en puntos o en líneas [2]	13/26	. . Cierre hermético entre partes del tubo o ampolla; Cierre hermético de los conductores de entrada; Conductores de entrada
9/233	. . Fabricación de pantallas fotoeléctricas o de pantallas de acumulación de cargas [2]	13/28	. . Selección de sustancias como atmósfera gaseosa; Medios para obtener o conservar la presión gaseosa deseada en el tubo [2]
9/236	. Fabricación de dispositivos de desviación magnética para tubos de rayos catódicos (fabricación de bobinas para transformadores, inductancias, bobinas de reactancia o bobinas de choque H01F 41/04) [3]	13/30	. . . Medios que permiten el bombeo durante el funcionamiento del tubo
9/24	. Fabricación o ensamblaje de tubos o ampollas, de conductores de entrada o de casquillos	13/32	. . Dispositivos de refrigeración; Dispositivos de calentamiento (para cátodos H01J 13/14; para ánodos H01J 13/18)
9/26	. . Cierre hermético de elementos del tubo o ampolla	13/34	. . Dispositivos de encendido (circuitos H02M 1/02)
9/28	. . Fabricación de conductores de entrada	13/36	. . . con un dispositivo de encendido resistivo o capacitivo
9/30	. . Fabricación de casquillos	13/38	. . . . teniendo un dispositivo de encendido resistivo únicamente
9/32	. . Cierre hermético de conductores de entrada	13/40	. . . Encendido por desplazamiento de un electrodo sólido
9/34	. . Ensamblaje del casquillo a la ampolla	13/42	. . . Encendido por movimiento del tubo o ampolla en su conjunto, p. ej. movimiento bascular
9/36	. . Empalme entre bornes de conexión y un sistema de electrodos interno	13/44	. . Dispositivos para evitar o eliminar el arco de retorno (pantallas para este fin H01J 13/22)
9/38	. Evacuación, desgasificado, rellenado o limpieza de tubos o ampollas	13/46	. . Uno o más elementos de circuitos estructuralmente asociados al tubo
9/385	. . Evacuación de tubos o ampollas [2]	13/48	. . Circuitos no adaptados a una aplicación particular del tubo y no previstos en otro lugar
9/39	. . Desgasificación de tubos o ampollas [2]	13/50	. . Tubos que tienen un solo ánodo principal
9/395	. . Rellenado de tubos o ampollas [2]	13/52	. . con control por uno o más electrodos de control intermedios
9/40	. Cierre de tubos o ampollas	13/54	. . con control por encendedor, p. ej. ignitrón de un solo ánodo
9/42	. Medida o pruebas durante la fabricación	13/56	. . Tubos que tienen varios ánodos principales
9/44	. Ajuste en fábrica de tubos o lámparas de descarga conforme a las tolerancias exigidas	13/58	. . con control por uno o más electrodos de control intermedios
9/46	. Máquinas con estaciones de operación secuenciales	15/00	<b>Tubos de descarga en atmósfera gaseosa con cátodos gaseosos, p. ej. cátodo de plasma</b> (lámparas H01J 61/62)
9/48	. . con transferencia automática de piezas a fabricar entre las estaciones de operación	15/02	. . Detalles, p. ej. electrodo, relleno de gas, forma del tubo o ampolla
9/50	. Reparación o regeneración de tubos o lámparas de descarga usados o defectuosos o de sus componentes recuperables	15/04	. . Circuitos no adaptados a una aplicación particular del tubo y no previstos en otro lugar
9/52	. Recuperación de materiales a partir de tubos o lámparas de descarga (H01J 9/50 tiene prioridad) [7]	17/00	<b>Tubos de descarga en atmósfera gaseosa con cátodo sólido</b> (H01J 25/00, H01J 27/00, H01J 31/00 a H01J 41/00 tienen prioridad; lámparas de descarga de gas O vapor H01J 61/00; espinterómetros en atmósfera gaseosa H01T; convertidores del tipo Marx H02M 7/26; tubos generadores de diferencia de potencial por transporte de carga en un flujo gaseoso H02N)
11/00	<b>Tubos de descarga en atmósfera gaseosa sin ningún electrodo principal dentro del tubo o ampolla; Tubos de descarga en atmósfera gaseosa con al menos un electrodo principal fuera del tubo o ampolla</b> (lámparas H01J 65/00)	17/02	. . Detalles
11/02	. . Detalles, p. ej. relleno gaseoso, forma del tubo o ampolla	17/04	. . Electrodos; Pantallas
11/04	. . Circuitos no adaptados a una aplicación particular del tubo y no previstos en otro lugar	17/06	. . . Cátodos
13/00	<b>Tubos de descarga con cátodos líquidos, p. ej. tubos rectificadores de vapor metálico</b> (lámparas H01J 61/00)		
13/02	. . Detalles		
13/04	. . Electrodos principales; Anodos auxiliares		
13/06	. . . Cátodos		
13/08	. . . . caracterizado por el material		



- 17/08 . . . . teniendo mercurio o metal alcalino líquido depositados sobre la superficie del cátodo durante el funcionamiento del tubo
- 17/10 . . . . Anodos
- 17/12 . . . . Electroodos de control
- 17/14 . . . . Medios magnéticos para controlar la descarga
- 17/16 . . . . Tubos o ampollas; Recipientes
- 17/18 . . . . Juntas estancas entre elementos del recinto; Cierre hermético de conductores de entrada; Conductores de entrada
- 17/20 . . . . Empleo de sustancias específicas para atmósferas gaseosas; Especificación de la presión o temperatura de funcionamiento (gases radiactivos H01J 17/32)
- 17/22 . . . . Medios para obtener o mantener la presión deseada en el interior del tubo
- 17/24 . . . . Medios de absorción o adsorción del gas, p. ej. con un desgasador
- 17/26 . . . . Medios para producir, introducir o rellenar gas o vapor durante el funcionamiento del tubo
- 17/28 . . . . Dispositivos de refrigeración
- 17/30 . . . . Dispositivos de encendido
- 17/32 . . . . Encendido utilizando materiales o gases de relleno radiactivos asociados
- 17/34 . . . . uno o más elementos de circuito estructuralmente asociados con el tubo
- 17/36 . . . . Circuitos no adaptados a una aplicación particular del tubo y no previstos en otro lugar
- 17/38 . . . . Tubos de cátodo frío (tubos TR H01J 17/64)
- 17/40 . . . . con cátodo único y ánodo único, p. ej. tubo de incandescencia, tubo incandescente indicador de sintonía, tubo indicador de tensión, tubo estabilizador de tensión (lámparas de incandescencia catódica H01J 61/64)
- 17/42 . . . . teniendo uno o más electrodos sonda, p. ej. divisor de tensión
- 17/44 . . . . teniendo uno o más electrodos de control
- 17/46 . . . . para impedir y a continuación permitir el encendido, pero sin que se tenga un control subsiguiente
- 17/48 . . . . con más de un cátodo o ánodo, p. ej. tubo de descarga secuencial, tubo contador, decatrón
- 17/49 . . . . Paneles de representación, p. ej. de electrodos cruzados (dispositivos indicados del tipo de descarga de gas realizados por asociación de varias lámparas individuales G09F 9/313) [3]
- 17/50 . . . . Tubos de cátodo termoiónico (tubos TR H01J 17/64)
- 17/52 . . . . con cátodo único y ánodo único
- 17/54 . . . . teniendo uno o más electrodos de control
- 17/56 . . . . para impedir y a continuación permitir el encendido, pero sin que se tenga un control subsiguiente
- 17/58 . . . . con más de un cátodo o ánodo
- 17/60 . . . . las vías de descarga se ceban una a otra en una predeterminada secuencia, p. ej. tubo contador
- 17/62 . . . . con vías de descarga independientes controladas por electrodos intermedios, p. ej. rectificador polifásico
- 17/64 . . . . Tubos especialmente diseñados para conmutar o modular en una guía de ondas, p. ej. tubo TR
- 19/00 Detalles de tubos de vacío de los tipos cubiertos por el grupo H01J 21/00**
- 19/02 . . . . Electroodos emisores de electrones; Cátodos
- 19/04 . . . . Cátodos termoiónicos
- 19/06 . . . . caracterizados por el material
- 19/062 . . . . con óxidos de metales alcalinotérreos, o con tales óxidos utilizados conjuntamente con agentes reductores, como material emisivo [6]
- 19/064 . . . . con óxidos de otros metales como material emisivo [6]
- 19/066 . . . . con metales o aleaciones como material emisivo [6]
- 19/068 . . . . con compuestos que tienen propiedades metálicas conductoras, p. ej. boruro de lantano, como material emisivo [6]
- 19/08 . . . . Cátodos calentados directamente por una corriente eléctrica
- 19/10 . . . . caracterizados por la forma
- 19/12 . . . . Soportes; Dispositivos para amortiguar vibraciones
- 19/14 . . . . Cátodos calentados indirectamente por una corriente eléctrica; Cátodos calentados por bombardeo iónico o electrónico
- 19/16 . . . . Dispositivos de calentamiento (filamentos para lámparas incandescentes H01K 1/02)
- 19/18 . . . . Capa aislante o cuerpos aislantes dispuestos entre el elemento calefactor y el material emisivo
- 19/20 . . . . Soportes para el material emisivo
- 19/22 . . . . Cátodos del tipo distribuidor p. ej. cátodo L
- 19/24 . . . . Cátodos fríos, p. ej. cátodo de campo de emisión
- 19/28 . . . . Electroodos no emisores de electrones; Pantallas
- 19/30 . . . . caracterizados por el material
- 19/32 . . . . Anodos
- 19/34 . . . . formando parte de la envoltura
- 19/36 . . . . Refrigeración de ánodos
- 19/38 . . . . Electroodos de control, p. ej. rejilla
- 19/40 . . . . Pantallas de blindaje (pantallas actuando como electrodos de control H01J 19/38)
- 19/42 . . . . Montajes, soportes, espaciado o aislamiento de electrodos O de conjuntos de electrodos
- 19/44 . . . . Elementos aislantes entre electrodos o soportes dentro del espacio vacío (conductores de entrada H01J 19/62)
- 19/46 . . . . Piezas de ensamblaje de electrodos
- 19/48 . . . . Piezas de ensamblaje de electrodos tomados aisladamente (para cátodos calentados directamente H01J 19/12)
- 19/50 . . . . Elementos de espaciado que se extienden hasta la envoltura
- 19/52 . . . . sin conexión fija entre los elementos de espaciado y la envoltura
- 19/54 . . . . Tubos o ampollas; Recipientes; Blindajes asociados
- 19/56 . . . . caracterizados por el material del tubo o ampolla o del recipiente
- 19/57 . . . . provistos de revestimientos sobre sus paredes; Empleo de materiales específicos para revestimientos
- 19/58 . . . . Juntas estancas entre elementos del tubo o ampolla
- 19/60 . . . . Cierres herméticos de conductores de entrada
- 19/62 . . . . Conductores de entrada
- 19/64 . . . . Medios que forman parte del tubo con el propósito de soportarlo (asociados con medios de conexión eléctrica H01J 19/66)
- 19/66 . . . . Medios que forman parte del tubo y previstos como medios de conexión eléctrica del mismo (estructura de conectores H01R)
- 19/68 . . . . Gas determinado introducido en el tubo a baja presión, p. ej. para reducir o influir sobre la carga espacial

## H01J

- 19/70 . Medios para obtener o mantener el vacío, p. ej. por medio de un degaseador
- 19/72 . . Conductos para este fin, p. ej. para la evacuación; Cierres para este fin
- 19/74 . Dispositivos de refrigeración (refrigeración de ánodos H01J 19/36)
- 19/76 . Medios estructuralmente asociados con el tubo para indicar defectos o usos anteriores
- 19/78 . Uno o más elementos de circuitos estructuralmente asociados con el tubo
- 19/80 . . Resonador con inductancia y capacidad distribuidas y estructuralmente asociado al tubo
- 19/82 . Circuitos no adaptados a una aplicación particular del tubo y no previstos en otro lugar
- 21/00 **Tubos de vacío** (H01J 25/00, H01J 31/00 a H01J 40/00, H01J 43/00, H01J 47/00, H01J 49/00 tienen prioridad; detalles de los tubos de vacío H01J 19/00; lámparas de rayos catódicos o de flujo electrónico H01J 63/00)
- 21/02 . Tubos con una sola vía de descarga
- 21/04 . . sin medios de control, es decir, diodos
- 21/06 . . teniendo medios de control exclusivamente electrostáticos
- 21/08 . . . con electrodo o electrodos móviles
- 21/10 . . . con uno o más electrodos de control internos fijos, p. ej. triodo, pentodo, octodo
- 21/12 . . . . Tubos con coeficiente de amplificación variable
- 21/14 . . . . Tubos con medios para concentrar el flujo de electrones, p. ej. tetrodo de haz electrónico
- 21/16 . . . con medios de control electrostáticos externos y con o sin electrodos de control internos
- 21/18 . . teniendo medios de control magnéticos; con medios de control Tanto magnéticos como electrostáticos
- 21/20 . Tubos con más de una vía de descarga; Tubos múltiples, p. ej. diodo doble, triodo-hexodo (tubos de emisión secundaria, tubos multiplicadores de electrones H01J 43/00)
- 21/22 . . con electrodos móviles
- 21/24 . . con coeficiente de amplificación variable
- 21/26 . . con medios para concentrar el flujo electrónico
- 21/34 . Tubos con sistemas de electrodos dispuestos o dimensionados de tal manera que eliminan el efecto del tiempo de tránsito (con electrodos planos H01J 21/36)
- 21/36 . Tubos con electrodos planos, p. ej. electrodos de disco
- 23/00 **Detalles de tubos de tiempo de tránsito de los tipos cubiertos por el grupo H01J 25/00**
- 23/02 . Electrodos; Medios de control magnéticos; Pantallas (asociadas al resonador o al sistema de retardo H01J 23/16)
- 23/027 . . Colectores [2]
- 23/033 . . . Dispositivos de refrigeración de colectores [2]
- 23/04 . . Cátodos
- 23/05 . . . con una superficie emisiva cilíndrica, p. ej. cátodos para magnetrones [3]
- 23/06 . . Cañones electrónicos o iónicos
- 23/065 . . . que producen un haz cilíndrico compacto (H01J 23/075 tiene prioridad) [3]
- 23/07 . . . que producen un haz cilíndrico hueco (H01J 23/075 tiene prioridad) [3]
- 23/075 . . . Cañones de inyección para magnetrón [3]
- 23/08 . . Dispositivos de enfoque, p. ej. para producir una concentración de flujo de electrones, para evitar la dispersión de un haz
- 23/083 . . . Dispositivos de enfoque electrostático [3]
- 23/087 . . . Dispositivos de enfoque magnético [3]
- 23/09 . . Sistemas eléctricos para dirigir o desviar la descarga a lo largo de una trayectoria deseada, p. ej. tipo E (dispositivos de enfoque H01J 23/08)
- 23/10 . . Sistemas de imanes para dirigir o desviar la descarga a lo largo de una trayectoria deseada, p. ej. una trayectoria en espiral o helicoidal (dispositivos de enfoque magnético H01J 23/08)
- 23/11 . . Medios para reducir el ruido (en los cañones electrónicos o iónicos H01J 23/06)
- 23/12 . Tubos o ampollas; Recipientes
- 23/14 . Conductores de entrada; Cierres herméticos de los mismos
- 23/15 . . Medios para evitar la dispersión de energía ondulatoria estructuralmente asociados con los dispositivos de entrada del tubo, p. ej. filtros, bobinas de choque, dispositivos atenuadores [4]
- 23/16 . Elementos de circuitos, con inductancia y capacidad distribuidas, estructuralmente asociados con el tubo y en interacción con la descarga (elementos de circuitos, con capacidad e inductancia distribuidas en general H01P)
- 23/18 . . Resonadores
- 23/20 . . . Resonadores de cavidad; Ajuste o sintonización de ellos
- 23/207 . . . . Sintonización de un único resonador [2]
- 23/213 . . . . Sintonización de varios resonadores simultáneamente, p. ej. cavidades resonantes de un magnetrón [2]
- 23/22 . . . Conexiones entre resonadores, p. ej. cintas para conectar resonadores de un magnetrón
- 23/24 . . Estructuras de ondas lentas
- 23/26 . . . Estructuras de ondas lentas en hélice; Su ajuste
- 23/27 . . . . Estructuras de ondas lentas derivadas de una hélice [3]
- 23/28 . . . Estructuras de ondas lentas interdigitales; Su ajuste
- 23/30 . . . Dispositivos de amortiguamiento asociados a las estructuras de ondas lentas, p. ej. para suprimir las oscilaciones indeseables
- 23/34 . Circuitos no adaptados a una aplicación particular del tubo y no previstos en otro lugar
- 23/36 . Dispositivos de acoplamiento con capacidad e inductancia distribuidas, estructuralmente asociados al tubo para introducir o extraer energía ondulatoria [4]
- 23/38 . . en o a partir del espacio de descarga [4]
- 23/40 . . en o a partir del circuito de interacción [4]
- 23/42 . . . siendo el circuito de interacción una estructura de ondas lentas en hélice o una estructura de ondas lentas derivadas de una hélice (H01J 23/44 a H01J 23/48 tienen prioridad) [4]
- 23/44 . . . Dispositivos de acoplamiento del tipo de barra (H01J 23/46, H01J 23/48, H01J 23/54 tienen prioridad) [4]
- 23/46 . . . Dispositivos de acoplamiento en bucle [4]
- 23/48 . . . Acoplamiento del circuito de interacción con líneas coaxiales; Dispositivos del tipo de hélices acopladas (H01J 23/46 tiene prioridad) [4]
- 23/50 . . . . siendo el circuito de interacción una hélice o derivado de una hélice (H01J 23/52 tiene prioridad) [4]

- 23/52 . . . . estando las hélices acopladas dispuestas coaxialmente una alrededor de otra [4]
- 23/54 . . Dispositivos de filtrado que impiden que se produzca un acoplamiento de las frecuencias o modos indeseables en o fuera del circuito de interacción; Medidas para impedir la fuga de alta frecuencia al ambiente [4]
- 25/00 **Tubos de tiempo de tránsito, p. ej. klystrones, tubos de ondas progresivas, magnetrón** (detalles de tubos de tiempo de tránsito H01J 23/00; aceleradores de partículas H05H)
- 25/02 . Tubos con haz de electrones modulado en velocidad o en densidad en una zona moduladora y después cediendo la energía en una zona inductiva, estando las zonas asociadas con uno o más resonadores (tubos en los cuales una onda progresiva es simulada en espacios escalonados H01J 25/34)
- 25/04 . . Tubos con uno o varios resonadores, sin reflexión del haz electrónico y en el cual la modulación producida en la zona moduladora es principalmente una modulación en densidad, p. ej. tubo de Haefl
- 25/06 . . Tubos con un resonador único, sin reflexión del flujo de electrones, y en los cuales la modulación producida en la zona moduladora es principalmente una modulación en velocidad, p. ej. klystron del tipo Lüdi
- 25/08 . . . con el haz de electrones perpendicular al eje del resonador
- 25/10 . . Klystrones, es decir, tubos con dos o más resonadores sin reflexión del flujo electrónico y donde el flujo es modulado, principalmente en velocidad en la zona del resonador de entrada
- 25/11 . . . Klystrones de interacción distribuida [2]
- 25/12 . . . con haz electrónico en forma de pincel en el eje de los resonadores
- 25/14 . . . con haz electrónico tubular coaxial con el eje de los resonadores
- 25/16 . . . con haz electrónico en forma de pincel, perpendicular al eje de los resonadores
- 25/18 . . . con haz electrónico radial o en forma de disco, perpendicular al eje de los resonadores
- 25/20 . . . teniendo disposiciones especiales en el espacio entre los resonadores, p. ej. tubo amplificador de pared resistiva, tubo amplificador con una carga espacial, tubo con saltos de velocidad
- 25/22 . . Klystrones reflex, es decir, tubos que tienen uno o más resonadores, con una sola reflexión del haz de electrones y siendo el flujo modulado principalmente en su velocidad en la zona moduladora
- 25/24 . . . donde el haz electrónico se encuentra en el eje del resonador o resonadores y tiene la forma de un pincel antes de la reflexión
- 25/26 . . . donde el haz electrónico es coaxial con el eje del resonador o resonadores y es de forma cilíndrica antes de la reflexión
- 25/28 . . . donde el haz electrónico es perpendicular al eje del resonador o resonadores y es como un pincel antes de la reflexión
- 25/30 . . . donde el haz electrónico es perpendicular al eje del resonador o resonadores y tiene forma radial o de disco antes de la reflexión
- 25/32 . . Tubos con reflexión múltiple, p. ej. tubos Coeterier
- 25/34 . Tubos de ondas progresivas; Tubos en los cuales una onda progresiva es simulada en intervalos escalonados
- 25/36 . . Tubos en los cuales se produce una interacción entre el haz electrónico y una onda que se propaga a lo largo de una línea de retardo o una sucesión equivalente de elementos de impedancia y no teniendo sistemas de imanes que produzcan un campo H a través de un campo E
- 25/38 . . . utilizando la onda progresiva directa
- 25/40 . . . utilizando la onda progresiva inversa
- 25/42 . . Tubos en los cuales se produce una interacción entre el haz electrónico y una onda que se propaga a lo largo de una línea de retardo o una sucesión equivalente de elementos de impedancia, y con un sistema de imanes produciendo un campo H a través de un campo E (con una onda progresiva propagándose completamente alrededor del espacio electrónico H01J 25/50)
- 25/44 . . . utilizando la onda progresiva directa
- 25/46 . . . utilizando la onda progresiva inversa
- 25/48 . . Tubos en los cuales dos haces electrónicos de diferentes Velocidades interactúan de el uno al otro, p. ej. tubo de ondas electrónicas
- 25/49 . . Tubos que utilizan el principio paramétrico, es decir, para amplificación paramétrica
- 25/50 . Magnetrones, es decir, tubos con un sistema de imanes produciendo un campo H a través de un campo E (con una onda progresiva no propagándose completamente alrededor del espacio electrónico H01J 25/42; con reflexión múltiple o con acción ciclotrón inversa H01J 25/62, H01J 25/64)
- 25/52 . . con un espacio electrónico que tiene una forma que permite a los electrones moverse enteramente alrededor del cátodo o del electrodo guía
- 25/54 . . . con cavidad única u otro tipo de resonador único, p. ej. tubo neutrodo (con un resonador compuesto H01J 25/58)
- 25/55 . . . . Magnetrones coaxiales [2]
- 25/56 . . . . teniendo un sistema interdigital de ánodos, p. ej. tubo turbator
- 25/58 . . . . teniendo un cierto número de resonadores; teniendo un resonador compuesto, p. ej. una hélice
- 25/587 . . . . Magnetrones de multicavidad [2]
- 25/593 . . . . . Magnetrones con estructura en sol saliente [2]
- 25/60 . . con un espacio electrónico con una forma propia para evitar que los electrones se muevan completamente alrededor del cátodo o del electrodo guía; Magnetrones lineales
- 25/61 . Tubos híbridos, es decir, tubos con una estructura de interacción del tipo klystron asociada a una estructura de interacción del tipo de propagación de onda [2]
- 25/62 . Estrofotrones, es decir, tubo con campo magnético H y eléctrico E cruzados y funcionando con reflexión múltiple
- 25/64 . Tubos turbina, es decir, tubos con los campos H y E cruzados y con acción de ciclotrón inverso
- 25/66 . Tubos con haz electrónico autocruzándose y presentando con este efecto un fenómeno de autointerrupción o de autointerferencia
- 25/68 . Tubos especialmente diseñados para funcionar como osciladores con rejilla positiva y campo retardador, p. ej. para osciladores de Barkhausen-Kurz (con emisión secundaria H01J 25/76)
- 25/70 . . con resonador con inductancia y capacidad distribuidas, p. ej. tubo Pintsch

## H01J

25/72	. . . en los cuales es producida una onda estacionaria o una considerable parte de ella, a lo largo de un electrodo, p. ej. tubo Clavier (con resonador que tiene inductancia y capacidad distribuida H01J 25/70)	29/18	. . . Pantallas luminiscentes
25/74	. Tubos especialmente diseñados para funcionar en calidad de osciladores de diodos y con tiempos de tránsito, p. ej. monotrón (con emisión secundaria H01J 25/76)	29/20	. . . . caracterizadas por el material luminiscente
25/76	. Tubos multiplicadores de electrones dinámicos, p. ej. tubo multiplicador de Farnsworth, multipactor	29/22	. . . . caracterizadas por el ligador o adhesivo de fijación del material luminiscente a su soporte, p. ej. ampolla o tubo
25/78	. Tubos con haz electrónico modulado por desviación en un resonador	29/24	. . . . Soportes para material luminiscente
27/00	<b>Tubos de haz iónico</b> (H01J 25/00, H01J 33/00, H01J 37/00 tienen prioridad; aceleradores de partículas H05H)	29/26	. . . . con capas luminiscentes superpuestas
27/02	. Fuentes de iones; Cañones de iones (dispositivos para manipular partículas, p. ej. para enfocarlas G21K 1/00; aparatos para la producción de iones para introducirlos en gases en estado libre H01T 23/00; producción del plasma H05H 1/24) [3]	29/28	. . . . con capas protectoras, conductoras o reflectantes
27/04	. . . que utilizan una descarga reflex, p. ej. fuentes de iones Penning [3]	29/30	. . . . con disposición discontinua de materia luminiscente, p. ej. en puntos o líneas
27/06	. . . sin campo magnético aplicado [3]	29/32	. . . . con puntos o líneas adyacentes de diferente material luminiscente, p. ej. para televisión en color
27/08	. . . que utilizan una descarga de arco [3]	29/34	. . . . provistos de marcas o referencias permanentes
27/10	. . . Duoplasmatrones (para utilización en los aceleradores de partículas H05H 7/00) [3]	29/36	. . . Pantallas fotoeléctricas; Pantallas de acumulación de carga
27/12	. . . . provistos de una pequeña copa de expansión [3]	29/38	. . . . no utilizando la acumulación de carga, p. ej. pantallas fotoemisoras o fotocátodos
27/14	. . . Otras fuentes de iones con descarga de arco que utilizan un campo magnético aplicado [3]	29/39	. . . . Pantallas de acumulación de carga
27/16	. . . que utilizan una excitación de alta frecuencia, p. ej. una excitación por microondas [3]	29/41	. . . . utilizando la emisión secundaria, p. ej. supericonoscopio
27/18	. . . con un campo magnético axial aplicado [3]	29/43	. . . . utilizando un mosaico fotoemisor, p. ej. para orthicon, para iconoscopio
27/20	. . . que utilizan un bombardeo de partículas, p. ej. ionizadores [3]	29/44	. . . . presentando un efecto eléctrico interno causado por la radiación de partículas, p. ej. conductibilidad inducida por bombardeo
27/22	. . . Fuentes de iones metálicos [3]	29/45	. . . . presentando efectos eléctricos internos causados por radiaciones electromagnéticas, p. ej. pantalla fotoconductora, pantalla fotodieléctrica, pantalla fotovoltáica
27/24	. . . que utilizan la ionización fotoeléctrica, p. ej. que utilizan un rayo láser [3]	29/46	. Disposiciones de electrodos y partes asociadas para generar o controlar el rayo o el haz, p. ej. dispositivos ópticos-electrónicos
27/26	. . . que utilizan la ionización de superficie, p. ej. fuentes de iones con efecto de campo, fuentes de iones termoiónicas (H01J 27/20, H01J 27/24 tienen prioridad) [3]	29/48	. . Cañones electrónicos
29/00	<b>Detalles de tubos de rayos catódicos o de tubos de haz electrónico de los tipos cubiertos por el grupo H01J 31/00</b>	29/50	. . . varios cañones están dispuestos en el mismo espacio de vacío, p. ej. para tubos de rayos múltiples (H01J 29/51 tiene prioridad) [2]
29/02	. Electrodo; Pantallas; Montaje, soportes, espaciamentos o aislamiento de estos elementos	29/51	. . . Dispositivo de control de la convergencia de varios haces [2]
29/04	. . Cátodos (cañones electrónicos H01J 29/48)		
29/06	. . Pantallas para blindaje; Máscaras interpuestas en el haz electrónico		
29/07	. . . Máscaras de sombra para tubos de televisión en color [2]		
29/08	. . Electrodo estrechamente asociados con una pantalla sobre o desde la cual una imagen o modelo se forma, recoge, convierte o memoriza, p. ej. placa soporte para tubo de memoria, placa colectora de electrones secundarios (dispositivos para conmutación de color H01J 29/80)		
29/10	. . Pantallas sobre o desde las cuales una imagen o modelo se forma, recoge, convierte o memoriza		
29/12	. . . funcionando como válvulas de luz por un mecanismo obturador, p. ej. en un eidoforo		
29/14	. . . funcionando por decoloración, p. ej. pantalla halógena		
29/16	. . . Pantallas incandescentes		

### Nota

Dispositivos para controlar la intensidad del rayo o haz, p. ej. para modulación H01J 29/48 Dispositivos para centrar un rayo o haz H01J 29/52 a H01J 29/58.

29/52	. . Dispositivos para controlar la intensidad del rayo o haz, p. ej. para modulación
29/54	. . Dispositivos para centrar un rayo o haz
29/56	. . Dispositivos para controlar la sección transversal del rayo o haz; Dispositivos para corregir la aberración del haz, p. ej. debido a las lentes
29/58	. . Dispositivos para enfocar o reflejar el rayo o haz
29/60	. . . Reflectores
29/62	. . . Lentes electrostáticas
29/64	. . . Lentes magnéticas
29/66	. . . . utilizando únicamente medios electromagnéticos
29/68	. . . . utilizando únicamente imanes permanentes
29/70	. . Dispositivos de desviación del rayo o del haz (circuitos para producir impulsos en diente de sierra u otras tensiones o corrientes de desviación H03K)

- 29/72 . . . a lo largo de una línea recta o a lo largo de dos líneas rectas perpendiculares
- 29/74 . . . . Desviación por campos eléctricos únicamente
- 29/76 . . . . Desviación por campos magnéticos únicamente
- 29/78 . . . a lo largo de un círculo, espiral o línea radial giratoria, p. ej. por indicación de radar
- 29/80 . . Dispositivos para controlar el rayo o haz después de pasar por el sistema de desviación principal, p. ej. para posaceleración o para posconcentración, para conmutación del color
- 29/81 . . . que utilizan máscaras de sombra (máscaras de sombra en sí H01J 29/07) [3]
- 29/82 . . Montaje, soportes, espaciamento o aislamiento de dispositivos electrónicos o ionópticos
- 29/84 . . Trampas para eliminar o desviar partículas indeseadas, p. ej. iones negativos, electrones marginales; Dispositivos selectores de velocidad o masa (espectrómetros de partículas o tubos separadores de partículas H01J 49/00)
- 29/86 . . Tubos o ampollas; Recipientes; Cierres estancos
- 29/87 . . Dispositivos para impedir o reducir los efectos de la implosión de los tubos o ampollas o recipientes [2]
- 29/88 . . provistos de revestimientos sobre sus paredes; Selección de materiales para los revestimientos (pantallas luminiscentes H01J 29/18)
- 29/89 . . Dispositivos ópticos o fotográficos combinados estructuralmente con la ampolla o tubo
- 29/90 . . Dispositivos de entrada; Cierres herméticos consiguientes
- 29/92 . . Medios de conexión eléctrica formando parte del tubo (estructura de conectores H01R)
- 29/94 . . Selección de sustancias para atmósfera gaseosa; Medios para obtener o mantener la presión deseada dentro del tubo, p. ej. con un desgaseador
- 29/96 . . uno o más elementos de circuitos estructuralmente asociados con el tubo
- 29/98 . . Circuitos no adaptados a una aplicación particular del tubo y no previstos en otro lugar
- 31/00 Tubo de rayos catódicos; Ttubos de haz electrónico** (H01J 25/00, H01J 33/00, H01J 35/00, H01J 37/00 tienen prioridad; detalles de tubos de rayos catódicos o de tubos de haz electrónico H01J 29/00; lámparas de rayos catódicos o de flujo electrónico H01J 63/00)
- 31/02 . . teniendo uno o más electrodos de salida sobre los cuales puede incidir selectivamente el rayo o haz y hacia, desde o sobre los cuales el rayo o haz puede ser desviado o desenfocado
- 31/04 . . con sólo uno o dos electrodos de salida
- 31/06 . . con más de dos electrodos de salida, p. ej. para conmutación o cómputo múltiples
- 31/08 . . teniendo una pantalla sobre o desde la cual una imagen o modelo se forma, recoge, convierte o memoriza
- 31/10 . . Tubos reproductores de imágenes o modelos, es decir, teniendo una señal de entrada eléctrica y una señal de salida óptica; Tubos analizadores con punto móvil
- 31/12 . . . con pantalla luminiscente
- 31/14 . . . . Indicadores de sintonización de ojo mágico o análogos
- 31/15 . . . con rayo o haz dirigido selectivamente hacia segmentos de ánodo luminiscentes [3]
- 31/16 . . . . con máscara que permite la fijación de un cierto número de signos selectivos, p. ej. numeroscopio
- 31/18 . . . . con una imagen inscrita por un rayo o haz sobre una pantalla de acumulación de carga del tipo rejilla, y con un rayo o haz atravesando esta pantalla y estando influenciado por ella antes de golpear la pantalla luminiscente, p. ej. tubos de acumulación de visión directa
- 31/20 . . . para la reproducción de imágenes o modelos en dos o más colores
- 31/22 . . . para la representación estereoscópica
- 31/24 . . . con una pantalla actuando como válvula de luz con la ayuda de un mecanismo obturador, p. ej. edioforo
- 31/26 . . Tubos de recogida de imágenes que reciben una señal de luz visible y entregan una señal eléctrica (tubos sin haz electrónico definido que tienen un rayo de luz explorando una pantalla fotoemisiva H01J 40/20)
- 31/28 . . . con haz electrónico barriendo la pantalla de imagen
- 31/30 . . . . teniendo medios de estabilización del potencial de pantalla en el potencial de ánodo, p. ej. iconoscopio
- 31/32 . . . . . Tubos que tienen un elemento amplificador de imagen, p. ej. “imagen-iconoscopio”, supericonoscopio
- 31/34 . . . . teniendo medios de estabilización del potencial de pantalla en el potencial del cátodo, p. ej. orticón
- 31/36 . . . . . Tubos que tienen un elemento amplificador de imagen, p. ej. “imagen-orticón” o superorticón
- 31/38 . . . . . Tubos con pantalla fotoconductora, p. ej. vidicón
- 31/40 . . . . en las cuales el rayo electrónico, después de atravesar una pantalla de imagen tipo rejilla, por la cual es influenciado, incide sobre un electrodo de salida, es decir, tubos con “funcionamiento de triodo”
- 31/42 . . . con pantalla de imagen que produce un haz electrónico compuesto al cual se le hace desviar en su conjunto frente a un analizador elemental fijo de forma que simule un efecto de barrido, p. ej. tubo tomavistas Farnsworth
- 31/44 . . . . Tubos que tienen un elemento amplificador de imagen
- 31/46 . . . Tubos en los cuales la señal eléctrica de salida representa a la vez la intensidad y el color de la imagen
- 31/48 . . . Tubos donde la señal de salida es amplificada por un multiplicador de electrones, dispuesto en el interior del tubo
- 31/49 . . Tubos captadores adaptados para una radiación electromagnética de entrada distinta de la luz visible y poseyendo una salida eléctrica, p. ej. para una entrada de rayos X, para una entrada de rayos infrarrojos
- 31/495 . . Tubos captadores para una entrada de sonido, ultrasonido o vibraciones mecánicas y que poseen una salida eléctrica
- 31/50 . . Tubos convertidores o amplificadores de imagen, es decir que tienen una señal de entrada óptica, de rayos X o análoga, y una señal de salida óptica

- 31/52 . . . teniendo una pantalla de imagen del tipo rejilla a través de la cual el rayo o haz electrónico pasa y por la cual es influenciado antes de incidir sobre la pantalla de salida luminiscente, es decir, con “funcionamiento de triodo”
- 31/54 . . . en los cuales el haz o rayo electrónico es reflejado por la pantalla de imagen de entrada sobre la pantalla de imagen de salida
- 31/56 . . . Convertidores o amplificadores de imágenes en dos o más colores
- 31/58 . . Tubos de memoria con acumulación de imágenes o de información o tubos convertidores de definición de imágenes de televisión o análogos, es decir con señal eléctrica a la entrada y señal eléctrica a la salida
- 31/60 . . . teniendo medios de desviación, bien selectivos o bien secuenciales, de un haz electrónico hacia elementos superficiales de la pantalla independientes (por circuitos únicamente H01J 29/98)
- 31/62 . . . . con haces de inscripción y de lectura distintos
- 31/64 . . . . . explorando los lados opuestos de la pantalla, p. ej. para conversión de la definición
- 31/66 . . . con medios de selección de elementos determinados de la sección transversal del haz electrónico homogéneo para que alcancen los elementos correspondientes de la pantalla, p. ej. electrón
- 31/68 . . . en los cuales la información representa dos o más colores
- 33/00 Tubos de descarga provistos de disposiciones para la emergencia de electrones o iones desde el tubo o ampolla (aceleradores de partículas H05H); Tubos de Lenard**
- 33/02 . Detalles
- 33/04 . . Ventanas
- 35/00 Tubos de rayos X (láseres de rayos X H01S 4/00; técnica de los rayos X en general H05G)**
- 35/02 . Detalles
- 35/04 . . Electrodos
- 35/06 . . . Cátodos
- 35/08 . . . Anodos; Anticátodos
- 35/10 . . . . Anodos giratorios; Disposiciones para ánodos giratorios; Refrigeración de ánodos giratorios
- 35/12 . . . . Refrigeración de ánodos no giratorios
- 35/14 . . Dispositivos de concentración, enfoque u orientación del rayo catódico
- 35/16 . . Ampollas, tubos; Recipientes; Blindajes asociados
- 35/18 . . . Ventanas
- 35/20 . . Selección de sustancias específicas como atmósferas gaseosas; Medios para obtener o mantener la presión deseada dentro del tubo, p. ej. con un “desgaseador”
- 35/22 . Tubos diseñados especialmente para que pase una corriente de intensidad muy elevada en un intervalo de tiempo muy corto, p. ej. para flash
- 35/24 . Tubos en los cuales el punto de impacto del rayo catódico sobre el ánodo o el anticátodo es desplazable con relación a la superficie de ellos
- 35/26 . . por rotación del ánodo o del anticátodo
- 35/28 . . por vibración, oscilación, vaivén o movimiento del tipo placa oscilante del ánodo o del anticátodo

- 35/30 . . por desviación del rayo catódico
- 35/32 . Tubos donde los rayos X son producidos en la extremidad o cerca de la extremidad del tubo o de una parte de él, teniendo dicho tubo o dicha parte del tubo una sección transversal pequeña para facilitar su introducción dentro de un pequeño hueco o cavidad
- 37/00 Tubos de descarga provistos de medios que permiten la introducción de objetos o de un material para ser expuestos a la descarga, p. ej. con el propósito de sufrir un examen o tratamiento (H01J 33/00, H01J 40/00, H01J 41/00, H01J 47/00, H01J 49/00 tienen prioridad; investigación o análisis de la estructura a escala atómica de una superficie utilizando técnicas de barrido con sonda G01N 13/10; ensayos sin contacto de circuitos electrónicos mediante haces electrónicos G01R 31/305; detalles de aparatos con sonda de barrido, en general G12B 21/00) [2,5]**
- 37/02 . Detalles
- 37/04 . . Disposiciones de electrodos y partes asociadas para generar o controlar la descarga, p. ej. dispositivo electronóptico, dispositivo ionóptico
- 37/05 . . . Dispositivos electronópticos o ionópticos para la separación de electrones o de iones en función de su energía (tubos separadores de partículas H01J 49/00) [3]
- 37/06 . . . Fuentes de electrones; Cañones electrónicos
- 37/063 . . . . Disposición geométrica de electrodos para la formación del haz [3]
- 37/065 . . . . Montaje de cañones o de sus elementos constitutivos (H01J 37/067 a H01J 37/077 tienen prioridad) [3]
- 37/067 . . . . Elementos de recambio de cañones; Ajuste mutuo de electrodos (H01J 37/073 a H01J 37/077 tienen prioridad; cierres estancos H01J 37/18) [3]
- 37/07 . . . . Eliminación de efectos nocivos debidos a efectos térmicos o a campos eléctricos o magnéticos (H01J 37/073 a H01J 37/077 tienen prioridad) [3]
- 37/073 . . . . Cañones de electrones que utilizan fuentes de electrones de emisión por efecto del campo, de fotoemisión secundaria [3]
- 37/075 . . . . Cañones de electrones que utilizan la emisión termoiónica de cátodos calentados por bombardeo de partículas o por irradiación, p. ej. por láser [3]
- 37/077 . . . . Cañones de electrones que utilizan como fuentes de electrones una descarga en gas o en vapor [3]
- 37/08 . . . Fuente de iones; Cañón iónico
- 37/09 . . . Diafragmas; Pantallas asociadas a los dispositivos electronópticos o ionópticos; Compensación de campos perturbadores [3]
- 37/10 . . . Lentes
- 37/12 . . . . electrostáticas
- 37/14 . . . . magnéticas
- 37/141 . . . . . Lentes electromagnéticas [3]
- 37/143 . . . . . Lentes magnéticas permanentes [3]
- 37/145 . . . . . Combinaciones de lentes electrostáticas y magnéticas [3]
- 37/147 . . . Disposiciones para dirigir o desviar la descarga a lo largo de una trayectoria determinada (lentes H01J 37/10) [2]
- 37/15 . . . . Ajuste mecánico externo de componentes electronópticos o ionópticos (H01J 37/067, H01J 37/20 tienen prioridad) [3]

- 37/153 . . . Disposiciones electronópticas o ionópticas para la corrección de defectos de imágenes, p. ej. estigmatadores [2]
- 37/16 . . . Tubos o ampollas; Recipientes
- 37/18 . . . Cierres estancos
- 37/20 . . . Medios para soportar o colocar el objeto o el material; Medios para ajustar diafragmas o lentes asociadas al soporte (preparación de muestras para análisis G01N 1/28)
- 37/21 . . . Medios para ajustar el foco [2]
- 37/22 . . . Dispositivos ópticos o fotográficos asociados al tubo
- 37/24 . . . Circuitos no adaptados a una aplicación particular del tubo y no previsto en otro lugar
- 37/244 . . . Detectores; Componentes o circuitos asociados [3]
- 37/248 . . . Componentes asociados con la alimentación a alta tensión (alimentación a alta tensión en general H02J, H02M) [3]
- 37/252 . . . Tubos analizadores de manchas por haces electrónicos o iónicos; Microanalizadores (investigación o análisis con estos equipos G01N 23/22) [3]
- 37/256 . . . que utilizan haces de barrido [3]
- 37/26 . . . Microscopios electrónicos o iónicos; Tubos de difracción de electrones o de iones [2]
- 37/27 . . . Microscopio de máscara [3]
- 37/28 . . . con haces de barrido (microanalizadores que utilizan haces de barrido H01J 37/256)
- 37/285 . . . Microscopios de emisión, p. ej. microscopios de emisión de campo [2]
- 37/29 . . . Microscopios de reflexión [2]
- 37/295 . . . Tubos de difracción electrónica o iónica [2]
- 37/30 . . . Tubos de haz electrónico o iónico para tratamientos localizados de objetos
- 37/301 . . . Dispositivos que permiten a los haces pasar de una región a otra de presión diferente [3]
- 37/302 . . . Control de tubos por una información de origen externo, p. ej. control por programa (H01J 37/304 tiene prioridad) [3]
- 37/304 . . . Control de tubos por una información que proviene de objetos, p. ej. señales de corrección [3]
- 37/305 . . . para colar, fundir, evaporar o decapar [2]
- 37/31 . . . para cortar o perforar [2]
- 37/315 . . . para soldar [2]
- 37/317 . . . para modificar las propiedades de objetos o para aplicarles revestimientos de capa delgada, p. ej. implantación de iones (H01J 37/36 tiene prioridad) [3]
- 37/32 . . . Tubos de descarga en atmósfera gaseosa (calefacción por descarga H05B)
- 37/34 . . . que funcionan por pulverización catódica (H01J 37/36 tiene prioridad) [3]
- 37/36 . . . para limpiar superficies durante el depósito de iones que provienen de materiales introducidos durante la descarga, p. ej. introducidos por evaporación [3]
- 40/00 Tubos de descarga fotoeléctrica que no implican la ionización de un gas** (H01J 49/00 tiene prioridad; tubos de recogida de imágenes de rayos catódicos o de imagen H01J 31/26) [3]
  - 40/02 . . . Detalles [3]
  - 40/04 . . . Electrodos [3]
  - 40/06 . . . . Cátodos fotoemisivos [3]
  - 40/08 . . . Medios magnéticos para controlar la descarga [3]
- 40/10 . . . Empleo de sustancias específicas como atmósfera gaseosa [3]
- 40/12 . . . Elementos de circuitos estructuralmente asociados al tubo [3]
- 40/14 . . . Circuitos no adaptados a una aplicación particular del tubo y no previstos en otro lugar [3]
- 40/16 . . . con cátodo fotoemisor, p. ej. célula fotoeléctrica alcalina (que funcionan con una emisión secundaria H01J 43/00) [3]
- 40/18 . . . con revestimiento luminiscente para influir sobre la sensibilidad del tubo, p. ej. por conversión de la longitud de onda a la entrada (tubos convertidores de imagen o tubos amplificadores de imagen H01J 31/50) [3]
- 40/20 . . . en los que un rayo luminoso barre una pantalla fotoemisiva [3]
- 41/00 Tubos de descarga y medios estructuralmente asociados para la medida de la presión del gas** (sistemas indicadores de vacío que utilizan dichos tubos G01L 21/30); **Tubos de descarga para la evacuación por difusión de iones**
  - 41/02 . . . Tubos de descarga y medios estructuralmente asociados para la medida de la presión del gas [2]
  - 41/04 . . . con ionización por medio de cátodos termoiónicos [2]
  - 41/06 . . . con ionización por medio de cátodos fríos [2]
  - 41/08 . . . con ionización por medio de sustancias radiactivas, p. ej. alfastrones [2]
  - 41/10 . . . del tipo de espectrómetros de partículas (espectrómetro de partículas en general H01J 49/00) [2]
  - 41/12 . . . Tubos de descarga para la evacuación por difusión de iones, p. ej. bombas iónicas, bombas iónicas con desgaseador [2]
  - 41/14 . . . con ionización por medio de cátodos termoiónicos [2]
  - 41/16 . . . . utilizando sustancias desgaseadoras [2]
  - 41/18 . . . con ionización por medio de cátodos fríos [2]
  - 41/20 . . . . utilizando sustancias desgaseadoras [2]
- 43/00 Tubos de emisión secundaria; Tubos multiplicadores de electrones** (tubos multiplicadores de electrones dinámicos H01J 25/76; detectores de emisión secundaria para la medida de radiaciones nucleares o de rayos X G01T 1/28)
  - 43/02 . . . Tubos en los cuales uno o algunos electrodos son emisores de electrones secundarios
  - 43/04 . . . Multiplicadores de electrones
  - 43/06 . . . Disposiciones de electrodos
  - 43/08 . . . . Disposiciones de cátodos (construcción de cátodos fotoemisivos H01J 40/06, H01J 40/16, H01J 47/00, H01J 49/08)
  - 43/10 . . . . Dínodos (H01J 43/24, H01J 43/26 tienen prioridad; electrodos emisores de electrones secundarios en general H01J 1/32)
  - 43/12 . . . . Disposiciones de ánodos
  - 43/14 . . . . Control de haz electrónico por campo magnético
  - 43/16 . . . . Disposiciones de electrodos utilizando esencialmente un dínodo
  - 43/18 . . . . Disposiciones de electrodos utilizando esencialmente más de un dínodo
  - 43/20 . . . . . Dínodos constituidos por un material en hojas, p. ej. planos, curvados
  - 43/22 . . . . . Dínodos constituidos por un material permeable a los electrones, p. ej. hoja de metal, rejilla, tubo, persiana veneciana

## H01J

- 43/24 . . . . Dínodos con gradiente de potencial a lo largo de sus superficies
- 43/26 . . . . Dínodos cajas
- 43/28 . . Tubos o ampollas; Ventanas; Pantallas; Supresión de descargas o de corrientes no deseadas
- 43/30 . . Circuitos no adaptados a una aplicación particular del tubo y no previstos en otro lugar
- 45/00 **Tubos de descarga funcionando como generadores termoiónicos**
- 47/00 **Tubos para determinar la presencia, intensidad, densidad o energía de una radiación o de partículas** (tubos de descarga fotoeléctrica que no implican la ionización de un gas H01J 40/00) [3]
- 47/02 . Cámaras de ionización [3]
- 47/04 . . Cámaras de ionización capacitivas, p. ej. cuyos electrodos son utilizados como electrómetros (dosímetros electrostáticos en general G01T 1/14) [3]
- 47/06 . Tubos contadores proporcionales [3]
- 47/08 . Tubos contadores Geiger-Müller [3]
- 47/10 . Contadores de centelleo (H01J 47/14 tiene prioridad; espinterómetros H01T) [3]
- 47/12 . Tubos detectores de neutrones, p. ej. tubos espinterómetros BF<sub>3</sub> tubos [3]
- 47/14 . Cámaras de centelleo o de descarga irregular, de electrodos paralelos; Cámaras de centelleo o de descarga irregular, de hilos [3]
- 47/16 . . caracterizadas por la lectura individual de cada hilo [3]
- 47/18 . . . siendo la lectura eléctrica (H01J 47/20 tiene prioridad) [3]
- 47/20 . . . utilizando la lectura líneas de retardo eléctricas o mecánicas, p. ej. líneas de retardo magnetoestrictivas [3]
- 47/22 . . caracterizadas por otro tipo de lectura [3]
- 47/24 . . . siendo la lectura acústica [3]
- 47/26 . . . siendo la lectura óptica [3]
- 49/00 **Espectrómetros de partículas o tubos separadores de partículas** (para medir la presión del gas H01J 41/10) [3]

### Nota

Al clasificar los separadores de partículas, no se hace ninguna distinción entre la espectrometría y la espectrografía, la diferencia reside únicamente en el modo de detección que es eléctrico en el primer caso y opera por medio de una película fotográfica en el segundo. [3]

- 49/02 . Detalles [3]
- 49/04 . . Disposiciones para introducir o extraer muestras antes de ser analizadas, p. ej. cierres estancos; Disposiciones para el ajuste externo de componentes electronópticos o ionópticos [3]
- 49/06 . . Dispositivos electronópticos o ionópticos (H01J 49/04 tiene prioridad) [3]
- 49/08 . . Fuentes de electrones, p. ej. para producir fotoelectrones, electrones secundarios o electrones de Auger [3]
- 49/10 . . Fuentes de iones; Cañones de iones [3]
- 49/12 . . . que utilizan una descarga de arco, p. ej. del tipo duo-plasmatron [3]
- 49/14 . . . que utilizan un bombardeo de partículas, p. ej. cámaras de ionización [3]

- 49/16 . . . que utilizan una ionización de superficie, p. ej. emisión termoiónica o fotoeléctrica [3]
- 49/18 . . . que utilizan una ionización por centelleo [3]
- 49/20 . . Deflexión magnética [3]
- 49/22 . . Deflexión electrostática [3]
- 49/24 . . Sistemas de vacío, p. ej. manteniendo las presiones deseadas [3]
- 49/26 . Espectrómetros de masa o tubos separadores de masa (separación de isótopos utilizando estos tubos B01D 59/44; espectrómetros de masa especialmente adaptados para la cromatografía en columna G01N 30/72) [3]
- 49/28 . . Espectrómetros estáticos [3]
- 49/30 . . . que utilizan analizadores magnéticos [3]
- 49/32 . . . que utilizan un enfoque doble [3]
- 49/34 . . Espectrómetros dinámicos [3]
- 49/36 . . . Espectrómetros de radio-frecuencia, p. ej. espectrómetros del tipo Bennett [3]
- 49/38 . . . . Omegatrones [3]
- 49/40 . . . Espectrómetros de tiempos de recorrido (H01J 49/36 tiene prioridad) [3]
- 49/42 . . . Espectrómetros de estabilidad de trayectoria, p. ej. monopolos, cuádrupolos, multipolos, farvitrones [3]
- 49/44 . Espectrómetros de energía, p. ej. espectrómetros alfa, espectrómetros beta [3]
- 49/46 . . Espectrómetros estáticos [3]
- 49/48 . . . que utilizan analizadores electrostáticos, p. ej. sector cilíndrico, filtro de Wien [3]

### Lámparas de descarga

- 61/00 **Lámparas de descarga de gas o vapor** (utilizando para la esterilización de productos lácteos A23C; utilización con fines médicos A61N 5/00; utilización para desinfectar el agua C02F; utilización para el alumbrado F21; circuitos consiguientes H05B; lámparas de arco con electrodos consumibles H05B; lámparas electroluminiscentes H05B)
- 61/02 . Detalles
- 61/04 . . Electrodos (electrodos de encendido H01J 61/54); Pantallas; Blindajes
- 61/06 . . . Electrodos principales
- 61/067 . . . . para lámparas de descarga a baja presión [2]
- 61/073 . . . . para lámparas de descarga a alta presión [2]
- 61/09 . . . . Cátodos huecos [2]
- 61/10 . . . Blindajes, pantallas o guías para influenciar la descarga
- 61/12 . . Selección de sustancias específicas para la atmósfera gaseosa; Especificación de la presión o de la temperatura de funcionamiento
- 61/14 . . . teniendo uno o más compuestos de carbono como principales constituyentes
- 61/16 . . . teniendo helio, argón, neón, kriptón, o xenón como el principal constituyente
- 61/18 . . . teniendo un vapor metálico como el principal constituyente
- 61/20 . . . . vapor de mercurio
- 61/22 . . . . vapor de un metal alcalino
- 61/24 . . Medios para obtener o mantener la presión deseada dentro del recipiente
- 61/26 . . . Medios para absorber o adsorber gas, p. ej. con un degaseador; Medios para evitar el ennegrecimiento de la envoltura
- 61/28 . . . Medios para producir, introducir, o recargar gas o vapor en el recipiente durante el funcionamiento de la lámpara



- 61/30 . . . Tubos o ampollas; Recipientes
- 61/32 . . . de forma longitudinal especial, p. ej. para fines publicitarios
- 61/33 . . . donde la sección transversal presenta una forma especial, p. ej. para producir una mancha fría
- 61/34 . . . Tubos o ampollas o recipientes de doble pared
- 61/35 . . . provistos de revestimientos sobre sus paredes; Selección de materiales para los revestimientos (utilizando revestimientos coloreados H01J 61/40; utilizando revestimientos luminiscentes H01J 61/42)
- 61/36 . . . Juntas estancas entre partes del tubo o ampolla; Cierre hermético de conductores de entrada; Conductores de entrada
- 61/38 . . . Dispositivos para modificar el color o la longitud de onda de la luz
- 61/40 . . . por filtros de luz; por revestimientos coloreados en o sobre la envoltura
- 61/42 . . . por la transformación por luminiscencia de la longitud de onda de la luz
- 61/44 . . . . Dispositivos caracterizados por el material luminiscente utilizado (sustancias luminiscentes C09K 11/00)
- 61/46 . . . . Dispositivos caracterizados por el aglutinante u otros componentes no luminiscentes del material luminiscente, p. ej. para obtener las propiedades de derrame o secado deseadas
- 61/48 . . . . Revestimientos distintos de materiales luminosos diferentes
- 61/50 . . . Elementos auxiliares o material sólido dentro de la envoltura para reducir el riesgo de explosión por fractura de la envoltura, p. ej. para uso en minas
- 61/52 . . . Disposiciones de refrigeración; Disposiciones de calentamiento; Medios para hacer circular el gas o vapor dentro del espacio de descarga
- 61/54 . . . Disposiciones de encendido, p. ej. destinados a provocar la ionización de arranque (circuitos H05B)
- 61/56 . . . uno o más elementos de circuitos estructuralmente asociados con la lámpara
- 61/58 . Lámparas con ánodo líquido y cátodo líquido
- 61/60 . Lámparas en las cuales el espacio de descarga es llenado sustancialmente con mercurio antes de la ignición
- 61/62 . Lámparas con cátodo gaseoso, p. ej. cátodo de plasma
- 61/64 . Lámparas de cátodo resplandeciente (diseñadas como indicadores de tensión o sintonizadores H01J 17/40)
- 61/66 . . . que comprenden uno o varios cátodos de forma especial, p. ej. con fines publicitarios
- 61/68 . Lámparas donde la descarga principal acontece entre elementos de una guía atravesada por corriente, p. ej. lámpara de halo
- 61/70 . Lámparas con descarga no confinada a baja presión
- 61/72 . . . con atmósfera principal emisora de la luz constituida por un vapor metálico fácilmente vaporizable, p. ej. mercurio
- 61/74 . . . con atmósfera principal emisora de luz constituida por un vapor metálico difícilmente vaporizable, p. ej. sodio
- 61/76 . . . con atmósfera de gas o gases permanentes solamente
- 61/78 . . . con cátodo frío; con cátodo calentado únicamente por la descarga, p. ej. lámparas de publicidad de alta tensión
- 61/80 . . . Lámparas adecuadas únicamente para un funcionamiento intermitente, p. ej. lámpara de destellos
- 61/82 . Lámparas con descarga confinada a alta presión
- 61/84 . Lámparas con descarga constreñida por alta presión
- 61/86 . . . con confinamiento adicional de la descarga por reducción del espacio interelectrodos, p. ej. para proyección óptica
- 61/88 . . . con confinamiento adicional de la descarga por la envoltura
- 61/90 . . . Lámparas adecuadas únicamente para funcionamiento intermitente, p. ej. lámpara de destellos
- 61/92 . Lámparas con más de una vía de descarga principal
- 61/94 . . . Vías de descarga produciendo luz de diferentes longitudes de onda, p. ej. con el fin de simular la luz del día
- 61/95 . Lámparas con electrodo de control para variar la intensidad o longitud de onda de la luz, p. ej. para modular la luz
- 61/96 . Lámparas que tienen una vía de descarga emisora de luz y un cuerpo incandescente calentado separadamente en el interior de una envoltura común, p. ej. lámparas que simulan la luz del día (lámparas con filamento calentadas únicamente por descarga no luminosa H01K)
- 61/98 . Lámparas con espacios interelectrodos reducidos, calentados hasta la incandescencia por descarga con emisión de luz, p. ej. lámpara de arco de tungsteno
- 63/00 Lámparas de rayos catódicos o flujo electrónico**  
(tubos de punto móvil H01J 31/10; tubos indicadores de sintonía del tipo ojo mágico H01J 31/14; lámparas con cuerpo incandescente calentado por el rayo catódico o el flujo eléctrico H01K)
- 63/02 . Detalles, p. ej. electrodos, atmósfera gaseosa, forma del tubo o ampolla
- 63/04 . . . Ampollas o tubos provistos de revestimientos luminiscentes; Selección de materiales específicos para los revestimientos
- 63/06 . Lámparas con pantalla luminiscente excitada por el rayo catódico o el flujo electrónico
- 63/08 . Lámparas con plasma gaseoso excitada con el rayo catódico o el flujo electrónico
- 65/00 Lámparas sin ningún electrodo en el interior del tubo o ampolla; Lámparas con al menos un electrodo principal en el exterior del tubo o ampolla**
- 65/04 . Lámparas con atmósfera gaseosa llevada a la luminiscencia por un campo electromagnético exterior o por una radiación corpuscular exterior, p. ej. lámpara indicadora
- 65/06 . Lámpara con atmósfera gaseosa llevada a la luminiscencia por un material radiactivo asociado estructuralmente a la lámpara, p. ej. en el interior del tubo o ampolla
- 65/08 . Lámparas en las cuales una pantalla o un revestimiento es excitado a la luminiscencia por un material radiactivo dispuesto en el interior del tubo o ampolla

---

**99/00 Materia no prevista en otros grupos de esta subclase [8]**

**H01K LAMPARAS ELECTRICAS DE INCANDESCENCIA** (detalles, aparatos o procedimientos para la fabricación, aplicables a la vez a los dispositivos de descarga y a las lámparas de incandescencia H01J; fuentes de luz que utilizan una combinación del tipo de incandescencia y de otros tipos de producción de luz H01J 61/96, H05B 35/00; circuitos para estas lámparas H05B)

### Nota

En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:

– “lámpara” comprende los tubos emisores de luz ultravioleta o infrarroja.

### Esquema general

#### CARACTERIZADAS POR SU UTILIZACION

Alumbrado general; otros..... 5/00; 7/00

#### CARACTERIZADAS POR EL CUERPO INCANDESCENTE

No conductor; no conductor en frío;  
múltiple ..... 11/00; 13/00;  
9/00

DETALLES ..... 1/00

FABRICACION ..... 3/00

<b>1/00</b>	<b>Detalles</b>	<b>1/52</b>	Medios para obtener o mantener la presión deseada dentro del tubo o ampolla
1/02	. Cuerpos incandescentes	<b>1/54</b>	. Medios para absorber o adsorber gas, o medios para evitar o eliminar la fluorescencia, p. ej. con la ayuda de un desgaseador
1/04	. . caracterizados por el material constitutivo	<b>1/56</b>	. . . caracterizado por el material del desgaseador
1/06	. . . Cuerpos de carbono	<b>1/58</b>	. Dispositivos de refrigeración
1/08	. . . Cuerpos metálicos	<b>1/60</b>	. Medios indicadores de defectos o usos anteriores asociados estructuralmente con la lámpara
1/10	. . . Cuerpos de metal o carbono combinados con otra sustancia	<b>1/62</b>	. Elementos de circuito estructuralmente asociados con la lámpara
1/12	. . . Cuerpos caracterizados por no ser conductores cuando están fríos, p. ej. para lámparas de Nernst	<b>1/64</b>	. . teniendo un conmutador incorporado
1/14	. . caracterizados por la forma	<b>1/66</b>	. . teniendo un fusible incorporado
1/16	. . Conexiones eléctricas ad hoc	<b>1/68</b>	. . teniendo un descargador incorporado
1/18	. Montajes o soportes para cuerpos incandescentes	<b>1/70</b>	. . teniendo un dispositivo de cortocircuito incorporado, p. ej. para lámparas montadas en serie
1/20	. . caracterizados por el material utilizado	<b>3/00</b>	<b>Aparatos o procedimientos previstos para la fabricación, montaje, colocación, desmontaje, reemplazamiento o mantenimiento de las lámparas incandescentes o sus partes constitutivas</b> (fabricación de recipientes de vidrio C03B)
1/22	. . Pies de lámparas (sellado para los conductores de entrada H01K 1/38)	<b>3/02</b>	. Fabricación de cuerpos incandescentes
1/24	. . Monturas, soportes de lámparas con medios de conexión en las extremidades opuestas, p. ej. para lámparas tubulares	<b>3/04</b>	. . Máquinas consiguientes
1/26	. Pantallas; Filtros (asociados con la envoltura H01K 1/28)	<b>3/06</b>	. Fijación de los cuerpos incandescentes a sus soportes
1/28	. Envolturas; Tubos o ampollas	<b>3/08</b>	. Fabricación de soportes o pies de lámparas
1/30	. . teniendo lentes incorporadas	<b>3/10</b>	. . Máquinas consiguientes
1/32	. . provistos de revestimientos sobre las paredes; Tubos o ampollas o revestimientos caracterizados por el material utilizado	<b>3/12</b>	. Ensamblaje soporte-ampolla o pie-ampolla; Ensamblaje de partes constitutivas, p. ej. por sellado o soldadura
1/34	. . Tubos o ampollas de pared doble	<b>3/14</b>	. . Máquinas consiguientes
1/36	. Sellados entre elementos del tubo o ampolla, p. ej. entre el pie y la envoltura	<b>3/16</b>	. Ensamblaje casquillo-ampolla
1/38	. Sellados para conductores de entrada	<b>3/18</b>	. . Máquinas consiguientes
1/40	. Conductores de entrada	<b>3/20</b>	. Sellados de hilos directamente a la envoltura
1/42	. Medios formando parte de la lámpara y previstos para asegurar las conexiones eléctricas o hacer la función de soporte de la lámpara (dispositivos de acoplamiento eléctrico que tienen una pieza de acoplamiento adaptada para soportar una lámpara y no formando parte de la lámpara H01R 33/00)	<b>3/22</b>	. Evacuación, desgaseificación, rellenado o limpieza de ampollas o tubos
1/44	. . aplicadas directamente al tubo o ampolla, o formando parte de ella	<b>3/24</b>	. . Máquinas consiguientes
1/46	. . sostenido por una pieza independiente, p. ej. casquillo	<b>3/26</b>	. Cierre de ampollas o tubos
1/48	. . . Casquillos amovibles	<b>3/28</b>	. Máquinas con estaciones de operación secuenciales
1/50	. Selección de sustancias específicas como atmósferas gaseosas; Especificación de la presión consiguiente	<b>3/30</b>	. Reparación o regeneración de lámparas usadas o defectuosas
		<b>3/32</b>	. Dispositivos auxiliares para limpiar, colocar o retirar las lámparas incandescentes

5/00	<b>Lámparas para alumbrado general</b> (H01K 9/00 a H01K 13/00 tienen prioridad)	9/04	. . con conmutador de operación manual incorporado
5/02	. con conexiones previstas en las extremidades opuestas, p. ej. lámpara tubular con filamento axial	9/06	. . teniendo un dispositivo incorporado, p. ej. un conmutador para complementar automáticamente el circuito del cuerpo de reserva
7/00	<b>Lámparas previstas para otras aplicaciones distintas de las de alumbrado general</b> (H01K 9/00 a H01K 13/00 tienen prioridad)	9/08	. para producir selectivamente diferentes efectos de luz, p. ej. para faros de automóviles
7/02	. produciendo un haz luminoso estrecho; produciendo una fuente de luz aproximadamente puntual, p. ej. faros, proyectores cinematográficos (lámparas que producen un haz estrecho por medios ópticos exteriores a la lámpara F21V)	11/00	<b>Lámparas que tienen un cuerpo incandescente el cual es calentado de otra forma distinta que por conducción, p. ej. calentado por inducción, calentado por descarga eléctrica</b> (H01K 13/00 tiene prioridad; cuerpos calentados por descarga con emisión luminosa H01J 61/98)
7/04	. Lámparas indicadoras	13/00	<b>Lámparas que tienen un cuerpo incandescente el cual no es esencialmente conductor hasta que no se calienta, p. ej. lámpara de Nernst</b>
7/06	. Lámparas aplicadas a la decoración	13/02	. Dispositivos de calefacción
9/00	<b>Lámparas con al menos dos cuerpos de incandescencia, calentados separadamente</b> (H01K 11/00, H01K 13/00 tienen prioridad; dispositivos de representación del tipo de filamento incandescente realizados por la asociación de varias lámparas individuales G09F 9/307)	13/04	. . utilizando una descarga eléctrica
9/02	. previstos para reemplazar, en caso de avería, el cuerpo incandescente defectuoso por otro	13/06	. . utilizando calefacción por inducción; con un campo de alta frecuencia

**H01L DISPOSITIVOS SEMICONDUCTORES; DISPOSITIVOS ELECTRICOS DE ESTADO SOLIDO NO PREVISTOS EN OTRO LUGAR** (sistemas transportadores para obleas semiconductoras B65G 49/07; empleo de dispositivos semiconductores para medir G01; detalles de aparatos con sonda de barrido, en general G12B 21/00; resistencias en general H01C; imanes, inductancias, transformadores H01F; condensadores en general H01G; dispositivos electrolíticos H01G 9/00; pilas, acumuladores H01M; guías de ondas, resonadores o líneas del tipo guía de ondas H01P; conectadores de líneas, colectores de corriente H01R; dispositivos de emisión estimulada H01S; resonadores electromecánicos H03H; transductores electromecánicos para comunicaciones eléctricas H04R; fuentes de luz eléctrica en general H05B; circuitos impresos, circuitos híbridos, envolturas o detalles de construcción de aparatos eléctricos, fabricación de conjuntos de componentes eléctricos H05K; empleo de dispositivos semiconductores en circuitos que tienen una aplicación particular, ver la subclase relativa a la aplicación) [2]

### Notas

- (1) La presente subclase cubre:
- los dispositivos eléctricos de estado sólido no cubiertos por otra subclase, así como sus detalles y comprende: los dispositivos semiconductores adaptados para la rectificación, la amplificación, la generación de oscilaciones o la conmutación; los dispositivos semiconductores sensibles a las radiaciones; los dispositivos eléctricos de estado sólido que utilizan efectos termoeléctricos, superconductores, piezoeléctricos, electrostrictivos, magnetostrictivos, galvano-magnéticos o de resistencia negativa y los dispositivos de circuitos integrados; [2]
  - las fotorresistencias, las resistencias sensibles al campo magnético, las resistencias sensibles al campo eléctrico, los condensadores con barrera de potencial, las resistencias con barrera de potencial o de superficie, los diodos emisores de luz no coherente y los circuitos de película delgada o gruesa; [2]
  - los procedimientos y aparatos especialmente adaptados a la fabricación o al tratamiento de dichos dispositivos, excepto en los casos en que dichos procedimientos no impliquen más que una sola etapa y se pueden clasificar en otro lugar. [2]
- (2) En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
- “oblea” significa una rodaja sustrato de material semiconductor o cristalino que puede ser modificado mediante la difusión de impurezas (dopado), implantación iónica o epitaxia y cuya superficie activa puede ser procesada para obtener matrices (“arrays”) de componentes discretos o de circuitos integrados; [8]
  - “cuerpo de estado sólido” significa el cuerpo de un material en el interior del cual, o en su superficie, se producen los efectos físicos característicos del dispositivo. En los dispositivos termoeléctricos, esto incluye todos los materiales atravesados por corriente.
- Las regiones en o sobre el cuerpo del dispositivo (distintos del cuerpo de estado sólido, en sí mismo) que eléctricamente ejercen una influencia sobre el cuerpo de estado sólido, están consideradas como “electrodos” tanto si tienen como si no tienen conexiones eléctricas externas. Un electrodo puede incluir varias partes, y el término incluye las regiones metálicas que ejercen una influencia sobre el cuerpo de estado sólido a través de una región aislante (p. ej. acoplamiento capacitivo), así como las distribuciones de acoplamiento inductivo con el cuerpo. La región dieléctrica en un dispositivo capacitivo se considerará como una parte del electrodo. En los dispositivos con varias partes, únicamente las que ejercen una influencia sobre el cuerpo de estado sólido en virtud de su forma, dimensiones, o de su disposición, o del material del que están formadas, están consideradas como parte del electrodo. Los otros elementos están considerados como “disposiciones para conducir la corriente eléctrica hacia o desde el cuerpo de estado sólido” o bien como “interconexiones entre los componentes de estado sólido formados en o sobre un sustrato común”, es decir los hilos de conexión; [2]
- “dispositivo” significa un elemento de circuito eléctrico; en el caso de que un elemento de circuito eléctrico sea uno de una pluralidad de elementos formados en o sobre un sustrato común, se designa por la expresión “componente”; [2]

- “dispositivo completo” es un dispositivo en su estado completamente ensamblado que puede o no necesitar un tratamiento ulterior, p. ej. electro-formación, antes de estar preparado para su empleo, pero que no requiere la adición de unidades estructurales adicionales; [2]
  - “parte” incluye a todos los elementos estructurales que se incluyen en un dispositivo completo; [2]
  - “contenedor” es un recinto que forma parte de un dispositivo completo, y se compone esencialmente de una construcción sólida en el interior de la cual el cuerpo del dispositivo está colocado o bien está formada alrededor del cuerpo, sin constituir una capa en contacto íntimo con éste. Un recinto consistente en una o varias capas formadas sobre el cuerpo y en contacto íntimo con él se designa por la expresión “encapsulado”; [2]
  - “circuito integrado” es un dispositivo en que todos los componentes, p. ej. diodos, resistencias, están realizados sobre o en un sustrato común, y constituyen el dispositivo incluyendo las interconexiones entre los componentes; [2]
  - “ensamblado” de un dispositivo es el montaje del dispositivo a partir de sus componentes estructurales; comprende el llenado de los contenedores. [2]
- (3) En la presente subclase se clasificarán tanto el procedimiento o el aparato para la fabricación o el tratamiento de un dispositivo, como dicho dispositivo en sí mismo, siempre que ambos están descritos de manera suficiente para ser de interés. [6]

### Esquema general

#### DISPOSITIVOS SEMICONDUCTORES

Dispositivos adaptados para la rectificación, amplificación, generación de oscilaciones o la conmutación .....29/00

Dispositivos sensibles a las radiaciones o que las emiten ..... 31/00, 33/00

DISPOSITIVOS DE ESTADO SOLIDO QUE UTILIZAN MATERIALES ORGANICOS .....51/00

#### OTROS DISPOSITIVOS DE ESTADO SOLIDO

Dispositivos termoelectricos o termomagnéticos ..... 35/00, 37/00

Dispositivos superconductores o hiperconductores .....39/00

Dispositivos piezoeléctricos, electrostrictivos o magnetostrictivos.....41/00

Dispositivos galvanomagnéticos ..... 43/00

Dispositivos sin barrera de potencial ni de superficie; dispositivos de resistencia negativa con efecto de volumen; dispositivos no previstos en otro lugar .....45/00; 47/00; 49/00

#### CONJUNTOS DE DISPOSITIVOS SEMICONDUCTORES U OTROS DISPOSITIVOS DE ESTADO SOLIDO

Conjuntos de dispositivos individuales ..... 25/00

Circuitos integrados ..... 27/00

DETALLES ..... 23/00

FABRICACION ..... 21/00

**21/00 Procedimientos o aparatos especialmente adaptados para la fabricación o el tratamiento de dispositivos semiconductores o de dispositivos de estado sólido, o bien de sus partes constitutivas** (procedimientos o aparatos especialmente adaptados a la fabricación o al tratamiento de dispositivos cubiertos por los grupos H01L 31/00 a H01L 51/00 o de sus partes constitutivas, ver estos grupos; procedimientos de una sola etapa cubiertos por otras subclases, ver las subclases apropiadas, p. ej. C23C, C30B; producción por vía fotomecánica de superficies texturadas, materiales a este efecto o sus originales, aparatos especialmente adaptados a este efecto, en general G03F) [2,8]

### Nota

Los grupos H01L 21/70 tienen prioridad sobre los grupos H01L 21/02 a H01L 21/67. [2]

21/02 . Fabricación o tratamiento de dispositivos semiconductores o de sus partes constitutivas [2,8]

21/027 . Fabricación de máscaras sobre cuerpos semiconductores para tratamiento fotolitográfico ulterior, no prevista en el grupo H01L 21/18 ó H01L 21/34 [5]

21/033 . . . incluyendo capas inorgánicas [5]

21/04 . . los dispositivos presentan al menos una barrera de potencial o una barrera de superficie, p. ej. una unión PN, una región de empobrecimiento, o una región de concentración de portadores de cargas [2]

21/06 . . . los dispositivos tienen cuerpos semiconductores que incluyen selenio o telurio, en forma no combinada, no constituyendo impurezas para los cuerpos semiconductores de otros materiales [2]

21/08 . . . Preparación de la placa de soporte [2]

21/10 . . . Tratamiento preliminar del selenio o del telurio, aplicación sobre la placa de soporte, o tratamiento subsiguiente del conjunto [2]

21/103 . . . Conversión del selenio o del telurio al estado conductor [2]

21/105 . . . Tratamiento de la superficie de la capa de selenio o de telurio después de la conversión al estado conductor [2]

21/108 . . . Producción de capas aislantes discretas, es decir, barreras de superficie no activas [2]

21/12 . . . Aplicación de un electrodo a la superficie libre del selenio o del telurio, después de la aplicación del selenio o del telurio a la placa de soporte [2]

21/14 . . . Tratamiento del dispositivo completo, p. ej. por electromoldeo para formar una barrera [2]

21/145 . . . Envejecimiento [2]

21/16 . . . los dispositivos tienen cuerpos semiconductores que incluyen óxido cuproso o yoduro cuproso [2]

21/18 . . . los dispositivos tienen cuerpos semiconductores que incluyen elementos del cuarto grupo de la Tabla Periódica, o de compuestos  $A_{III}B_V$  con o sin impurezas, p. ej. materiales de dopado [2,6,7]

#### Nota

El presente grupo cube igualmente los procedimientos y los aparatos que, utilizando la tecnología apropiada, están claramente adaptados para la fabricación o el tratamiento de dispositivos cuyos cuerpos comprenden elementos del cuarto grupo del Sistema Periódico o compuestos  $A_{III}B_V$  incluso si el material utilizado no está explícitamente especificado [7]

21/20 . . . Depósito de materiales semiconductores sobre un sustrato, p. ej. crecimiento epitaxial [2]

21/203 . . . utilizando un depósito físico, p. ej. depósito en vacío, pulverización [2]

21/205 . . . utilizando la reducción o la descomposición de un compuesto gaseoso dando un condensado sólido, es decir, un depósito químico [2]

21/208 . . . utilizando un depósito líquido [2]

21/22 . . . Difusión de impurezas, p. ej. materiales de dopado, materiales para electrodos, en el interior o fuera del cuerpo semiconductor, o entre las regiones semiconductoras; Redistribución de las impurezas, p. ej. sin introducción o sin eliminación de dopante suplementario [2]

21/223 . . . utilizando la difusión en o fuera de un sólido a partir de o en una fase gaseosa [2]

21/225 . . . utilizando la difusión en o fuera de un sólido a partir de o en una fase sólida, p. ej. una capa de óxido dopada [2]

21/228 . . . utilizando la difusión en o fuera de un sólido, a partir de o en una fase líquida, p. ej. procesos de difusión de aleación [2]

21/24 . . . Formación de aleaciones de impurezas, p. ej. materiales de dopado, materiales para electrodos, con un cuerpo semiconductor [2]

21/26 . . . Bombardeo con radiación ondulatoria o de partículas (tratamiento térmico H01L 21/324) [2]

21/261 . . . para producir una reacción nuclear que transmute elementos químicos [6]

21/263 . . . con radiaciones de alta energía (H01L 21/261 tiene prioridad) [2,6]

21/265 . . . produciendo una implantación de iones (tubos de rayos iónicos para tratamiento localizado H01J 37/30) [2]

21/266 . . . utilizando máscaras [5]

21/268 . . . utilizando radiaciones electromagnéticas, p. ej. rayos láser [2]

21/28 . . . Fabricación de electrodos sobre los cuerpos semiconductores por empleo de procesos o aparatos no cubiertos por los grupos H01L 21/20 a H01L 21/268 [2]

21/283 . . . Depósito de materiales conductores o aislantes para los electrodos [2]

21/285 . . . a partir de un gas o vapor, p. ej. condensación [2]

21/288 . . . a partir de un líquido, p. ej. depósito electrolítico [2]

21/30 . . . Tratamiento de cuerpos semiconductores utilizando procesos o aparatos no cubiertos por los grupos H01L 21/20 a H01L 21/26 (fabricación de electrodos sobre estos cuerpos H01L 21/28) [2]

21/301 . . . para subdividir un cuerpo semiconductor en partes separadas, p. ej. realizando particiones (corte H01L 21/304) [6]

21/302 . . . para cambiar las características físicas de sus superficies o para cambiar su forma, p. ej. grabado, pulido, recortado [2]

21/304 . . . Tratamiento mecánico, p. ej. trituración, pulido, corte [2]

21/306 . . . Tratamiento químico o eléctrico, p. ej. grabación electrolítica (para formar capas aislantes H01L 21/31; postratamiento de capas aislantes H01L 21/3105) [2]

21/3063 . . . Grabado electrolítico [6]

21/3065 . . . Grabado por plasma; Grabado mediante iones reactivos [6]

21/308 . . . utilizando máscaras (H01L 21/3063, H01L 21/3065, tienen prioridad) [2,6]

21/31 . . . para formar capas aislantes en superficie, p. ej. para enmascarar o utilizando técnicas fotolitográficas (capas que forman electrodos H01L 21/28; capas de encapsulamiento H01L 21/56); Postratamiento de estas capas; Selección de materiales para estas capas [2,5]

21/3105 . . . Postratamiento [5]

21/311 . . . Grabado de las capas aislantes [5]

21/3115 . . . Dopado de las capas aislantes [5]

21/312 . . . Capas orgánicas, p. ej. capa fotosensible (H01L 21/3105, H01L 21/32 tienen prioridad) [2,5]

21/314 . . . Capas inorgánicas (H01L 21/3105, H01L 21/32 tienen prioridad) [2,5]

21/316 . . . compuestas de óxidos o de óxidos vítreos o de vidrios a base de óxido [2]

21/318 . . . compuestas de nitruros [2]

21/32 . . . utilizando máscaras [2,5]

21/3205 . . . Depósito de capas no aislantes, p. ej. conductoras, resistivas, sobre capas aislantes (disposiciones para conducir la corriente eléctrica en el interior del dispositivo H01L 23/52); Postratamiento de esas capas (fabricación de electrodos H01L 21/28) [5]

21/321 . . . Postratamiento [5]

21/3213 . . . Grabado físico o químico de las capas, p. ej. para producir una capa con una configuración determinada a partir de una capa extendida predepositada [6]

21/3215 . . . Dopado de las capas [5]

21/322 . . . para modificar sus propiedades internas, p. ej. para producir defectos internos [2]

21/324 . . . Tratamiento térmico para modificar las propiedades de los cuerpos semiconductores, p. ej. recocido, sinterización (H01L 21/20 a H01L 21/288, H01L 21/302 a H01L 21/322 tienen prioridad) [2]

## H01L

21/326	. . . . .	Aplicación de corrientes o de campos eléctricos, p. ej. para electromoldeo (H01L 21/20 a H01L 21/288, H01L 21/302 a H01L 21/324 tienen prioridad) [2]
21/328	. . . . .	Procedimientos que comportan varias etapas para la fabricación de dispositivos de tipo bipolar, p. ej. diodos, transistores, tiristores [5]
21/329	. . . . .	teniendo los dispositivos uno o dos electrodos, p. ej. diodos [5]
21/33	. . . . .	teniendo los dispositivos tres o más electrodos [5]
21/331	. . . . .	Transistores [5]
21/332	. . . . .	Tiristores [5]
21/334	. . . . .	Procedimientos que comportan varias etapas para la fabricación de dispositivos de tipo unipolar [5]
21/335	. . . . .	Transistores de efecto de campo [5]
21/336	. . . . .	con puerta aislada [5]
21/337	. . . . .	con unión PN [5]
21/338	. . . . .	con puerta Schottky [5]
21/339	. . . . .	Dispositivos de transferencia de carga [5,6]
21/34	. . . . .	los dispositivos tienen cuerpos semiconductores no cubiertos por los grupos H01L 21/06, H01L 21/16, y H01L 21/18 con o sin impurezas, p. ej. material de dopado [2]
21/36	. . . . .	Depósito de materiales semiconductores sobre un sustrato, p. ej. crecimiento epitaxial [2]
21/363	. . . . .	utilizando un depósito físico, p. ej. depósito bajo vacío, pulverización [2]
21/365	. . . . .	utilizando la reducción o la descomposición de un compuesto gaseoso que dan un condensado sólido, es decir, un depósito químico [2]
21/368	. . . . .	utilizando un depósito líquido [2]
21/38	. . . . .	Difusión de impurezas, p. ej. materiales de dopado, materiales para electrodos, en o fuera del cuerpo semiconductor, o entre las regiones semiconductoras [2]
21/383	. . . . .	utilizando la difusión en o fuera de un sólido, a partir de o en una fase gaseosa [2]
21/385	. . . . .	utilizando la difusión en o fuera de un sólido, a partir de o en una fase sólida, p. ej. una capa de óxido dopada [2]
21/388	. . . . .	utilizando la difusión en o fuera de un sólido, a partir de o en una fase líquida, p. ej. procesos de difusión de aleación [2]
21/40	. . . . .	Formación de aleaciones de impurezas, p. ej. de los materiales de dopado, de los materiales para electrodos, con un cuerpo semiconductor [2]
21/42	. . . . .	Bombardeo por radiaciones [2]
21/423	. . . . .	por radiaciones de energía elevada [2]
21/425	. . . . .	que producen una implantación de iones (tubos de rayos iónicos para tratamiento localizado H01J 37/30) [2]
21/426	. . . . .	utilizando máscaras [5]
21/428	. . . . .	utilizando radiaciones electromagnéticas, p. ej. rayos láser [2]
21/44	. . . . .	Fabricación de electrodos sobre los cuerpos semiconductores por empleo de procesos o aparatos no cubiertos por los grupos H01L 21/36 a H01L 21/428 [2]
21/441	. . . . .	Depósito de materiales conductores o aislantes para los electrodos [2]
21/443	. . . . .	a partir de un gas o vapor, p. ej. condensación [2]
21/445	. . . . .	a partir de un líquido, p. ej. depósito electrolítico [2]
21/447	. . . . .	que implican la aplicación de una presión, p. ej. soldadura por termocompresión (H01L 21/607 tiene prioridad) [2]
21/449	. . . . .	que implican la aplicación de vibraciones mecánicas, p. ej. vibraciones ultrasónicas [2]
21/46	. . . . .	Tratamiento de cuerpos semiconductores utilizando procesos o aparatos no cubiertos por los grupos H01L 21/36 a H01L 21/428 (fabricación de electrodos sobre estos cuerpos H01L 21/44) [2]
21/461	. . . . .	para cambiar las características físicas o la forma de su superficie, p. ej. grabado, pulido, recortado [2]
21/463	. . . . .	Tratamiento mecánico, p. ej. trituración, tratamiento por ultrasonidos [2]
21/465	. . . . .	Tratamiento químico o eléctrico, p. ej. grabado electrolítico (para formar capas aislantes H01L 21/469) [2]
21/467	. . . . .	utilizando máscaras [2]
21/469	. . . . .	para formar las capas aislantes sobre los cuerpos, p. ej. para enmascarar o que utilizan técnicas fotolitográficas (capas que forman electrodos H01L 21/44; capas de encapsulación H01L 21/56); Postratamiento de esas capas [2,5]
21/47	. . . . .	Capas orgánicas, p. ej. capa fotosensible (H01L 21/475, H01L 21/4757 tienen prioridad) [2,5]
21/471	. . . . .	Capas inorgánicas (H01L 21/475, H01L 21/4757 tienen prioridad) [2,5]
21/473	. . . . .	compuestas de óxido, óxidos vítreos o de cristales a base de óxido [2]
21/475	. . . . .	utilizando máscaras [2,5]
21/4757	. . . . .	Postratamiento [5]
21/4763	. . . . .	Depósito de capas no aislantes, p. ej. conductoras, resistivas sobre capas aislantes; Postratamiento de esas capas (fabricación de electrodos H01L 21/28) [5]
21/477	. . . . .	Tratamiento térmico para modificar las propiedades de los cuerpos semiconductores, p. ej. recocido, sinterización (H01L 21/36 a H01L 21/449, H01L 21/461 a H01L 21/475 tienen prioridad) [2]
21/479	. . . . .	Aplicación de corrientes o de campos eléctricos, p. ej. para electromoldeo (H01L 21/36 a H01L 21/449, H01L 21/461 a H01L 21/477 tienen prioridad) [2]
21/48	. . . . .	Fabricación o tratamiento de partes, p. ej. de contenedores, antes del ensamblado de los dispositivos, utilizando procedimientos no cubiertos por un único grupo de H01L 21/06 a H01L 21/326 (contenedores, encapsulado, rellenado, soportes “ <u>en sí</u> H01L 23/00) [2]

- 21/50 . . . Ensamblaje de dispositivos semiconductores utilizando procesos o aparatos no cubiertos por un único grupo de H01L 21/06 a H01L 21/326 [2]
- 21/52 . . . Montaje de cuerpos semiconductores en los contenedores [2]
- 21/54 . . . Rellenado de contenedores, p. ej. relleno gaseoso [2]
- 21/56 . . . Encapsulación, p. ej. capas de encapsulado, revestimientos [2]
- 21/58 . . . Montaje de los dispositivos semiconductores sobre los soportes [2]
- 21/60 . . . Fijación de hilos de conexión o de otras piezas conductoras, para conducir la corriente hacia o desde el dispositivo durante su funcionamiento [2]
- 21/603 . . . implicando la aplicación de una presión, p. ej. soldadura por termocompresión (H01L 21/607 tiene prioridad) [2]
- 21/607 . . . implicando la aplicación de vibraciones mecánicas, p. ej. vibraciones ultrasónicas [2]
- 21/62 . . los dispositivos no tienen barrera de potencial ni de superficie [2]
- 21/64 . Fabricación o tratamiento de dispositivos de estado sólido diferentes de los dispositivos de semiconductores, o de sus partes constitutivas, por métodos no concebidos especialmente para uno de los dispositivos cubiertos por los grupos H01L 31/00 a H01L 51/00 [2,8]
- 21/66 . Ensayos o medidas durante la fabricación o tratamiento (después de la fabricación G01R 31/26) [2]
- 21/67 . Aparatos especialmente adaptados para el manejo de dispositivos semiconductores o eléctricos de estado sólido durante su fabricación o tratamiento; Aparatos especialmente adaptados para el manejo de obleas durante la fabricación o tratamiento de dispositivos o componentes semiconductores o eléctricos de estado sólido [8]
- 21/673 . . que utilizan portadores especialmente adaptados [8]
- 21/677 . . para el transporte, p. ej. entre diferentes estaciones de trabajo [8]
- 21/68 . . para el posicionado, orientación o alineación (para el transporte H01L 21/677) [2,8]
- 21/683 . . para sostener o sujetar (para el transporte H01L 21/677, para el posicionado, orientación o alineación H01L 21/68) [8]
- 21/687 . . que utilizan medios mecánicos, p. ej. mandiles, abrazaderas o pinzas [8]
- 21/70 . Fabricación o tratamiento de dispositivos que consisten en una pluralidad de componentes de estado sólido o de circuitos integrados formados en o sobre un sustrato común, o de partes constitutivas específicas de éstos; Fabricación de dispositivos de circuito integrado o de partes constitutivas específicas de éstos (fabricación de conjuntos de componentes eléctricos prefabricados H05K 3/00, H05K 13/00) [2]
- 21/71 . . Fabricación de partes constitutivas específicas de dispositivos definidos en el grupo H01L 21/70 (H01L 21/28, H01L 21/44, H01L 21/48 tienen prioridad) [6]
- 21/74 . . Realización de regiones profundas de alta concentración de impurezas, p. ej. capas colectoras profundas, conexiones internas [2]
- 21/76 . . Realización de regiones aislantes entre los componentes [2]
- 21/761 . . . Uniones PN [6]
- 21/762 . . . Regiones dieléctricas [6]
- 21/763 . . . Regiones semiconductoras policristalinas [6]
- 21/764 . . . Espacios de aire [6]
- 21/765 . . . por efecto de campo [6]
- 21/768 . . Fijación de interconexiones que sirvan para conducir la corriente entre componentes separados en el interior de un dispositivo [6]
- 21/77 . . Fabricación o tratamiento de dispositivos que consisten en una pluralidad de componentes de estado sólido o circuitos integrados formados en o sobre un sustrato común [6]
- 21/78 . . con una división ulterior del sustrato en una pluralidad de componentes individuales (corte para cambiar las características físicas de superficie o la forma de los cuerpos semiconductores H01L 21/304) [2,6]
- 21/782 . . para producir dispositivos que consisten cada uno en un solo elemento de circuito (H01L 21/82 tiene prioridad) [6]
- 21/784 . . . siendo el sustrato un cuerpo semiconductor [6]
- 21/786 . . . siendo el sustrato distinto de un cuerpo semiconductor, p. ej. un cuerpo aislante [6]
- 21/82 . . para producir dispositivos, p. ej. circuitos integrados que consisten cada uno en una pluralidad de componentes [2]
- 21/822 . . . siendo el sustrato un semiconductor, utilizando tecnología de silicio (H01L 21/8258 tiene prioridad) [6]
- 21/8222 . . . . Tecnología bipolar [6]
- 21/8224 . . . . que comprende una combinación de transistores verticales y laterales [6]
- 21/8226 . . . . que comprende una lógica de transistores fusionados o una lógica de inyección integrada [6]
- 21/8228 . . . . Dispositivos complementarios, p. ej. transistores complementarios [6]
- 21/8229 . . . . Estructuras de memorias [6]
- 21/8232 . . . . Tecnología de efecto de campo [6]
- 21/8234 . . . . Tecnología MIS [6]
- 21/8236 . . . . Combinación de transistores de enriquecimiento y transistores de empobrecimiento [6]
- 21/8238 . . . . Transistores de efecto de campo complementarios, p. ej. CMOS [6]
- 21/8239 . . . . Estructuras de memorias [6]
- 21/8242 . . . . Estructuras de memorias dinámicas de acceso aleatorio (DRAM) [6]
- 21/8244 . . . . Estructuras de memorias estáticas de acceso aleatorio (SRAM) [6]
- 21/8246 . . . . Estructuras de memorias de solo lectura (ROM) [6]
- 21/8247 . . . . programables eléctricamente (EPROM) [6]
- 21/8248 . . . . Combinación de tecnología bipolar y tecnología de efecto de campo [6]
- 21/8249 . . . . Tecnología bipolar y MOS [6]

## H01L

- 21/8252 . . . . . siendo el sustrato un semiconductor, utilizando tecnología III-V (H01L 21/8258 tiene prioridad) [6]
- 21/8254 . . . . . siendo el sustrato un semiconductor, utilizando tecnología II-IV (H01L 21/8258 tiene prioridad) [6]
- 21/8256 . . . . . siendo el sustrato un semiconductor, utilizando tecnologías no cubiertas por uno de los grupos H01L 21/822, H01L 21/8252 ó H01L 21/8254 (H01L 21/8258 tiene prioridad) [6]
- 21/8258 . . . . . siendo el sustrato un semiconductor, utilizando una combinación de tecnologías cubiertas por los grupos H01L 21/822, H01L 21/8252, H01L 21/8254 ó H01L 21/8256 [6]
- 21/84 . . . . . siendo el sustrato diferente a un cuerpo semiconductor, p. ej. un cuerpo aislante [2,6]
- 21/86 . . . . . siendo el cuerpo aislante de zafiro, p. ej. silicio sobre una estructura de zafiro, es decir, S.O.S. [2,6]
- 21/98 . . . . . Ensamblaje de dispositivos que consisten en componentes de estado sólido formados en o sobre un sustrato común; Ensamblaje de dispositivos de circuito integrado (H01L 21/50 tiene prioridad; montajes H01L 25/00) [2,5]
- 23/00 Detalles de dispositivos semiconductores o de otros dispositivos de estado sólido (H01L 25/00 tiene prioridad) [2,5]**

### Nota

El presente grupo no cubre:

- los detalles de cuerpos semiconductores o de electrodos de dispositivos previstos en el grupo H01L 29/00, que quedan cubiertos por dicho grupo;
- los detalles particulares de esos dispositivos previstos en un solo grupo principal de los grupos H01L 31/00 a H01L 51/00, que quedan cubiertos por dichos grupos.

- 23/02 . . . . . Contenedores; Sellado (H01L 23/12, H01L 23/34, H01L 23/48, H01L 23/552 tienen prioridad) [2,5]
- 23/04 . . . . . caracterizados por la forma [2]
- 23/043 . . . . . siendo el contenedor una estructura vacía con una base conductora que sirve de soporte y al mismo tiempo de conexión eléctrica para el cuerpo semiconductor [5]
- 23/045 . . . . . teniendo las otras conexiones un paso aislado a través de la base [5]
- 23/047 . . . . . siendo las otras conexiones paralelas a la base [5]
- 23/049 . . . . . siendo las otras conexiones perpendiculares a la base [5]
- 23/051 . . . . . estando constituida otra conexión por la cubierta paralela a la base, p. ej. de tipo “sandwich” [5]
- 23/053 . . . . . siendo el contenedor una estructura vacía con una base aislante que sirve de soporte para el cuerpo semiconductor [5]
- 23/055 . . . . . teniendo las conexiones un paso a través de la base [5]
- 23/057 . . . . . siendo las conexiones paralelas a la base [5]
- 23/06 . . . . . caracterizados por el material del contenedor o por sus propiedades eléctricas [2]
- 23/08 . . . . . siendo el material un cuerpo eléctricamente aislante, p. ej. vidrio [2]

- 23/10 . . . . . caracterizados por el material o por la disposición de los sellados entre las partes, p. ej. entre la cubierta y la base o entre las conexiones y las paredes del contenedor [2]
- 23/12 . . . . . Soportes, p. ej. sustratos aislantes no amovibles [2]
- 23/13 . . . . . caracterizados por su forma [5]
- 23/14 . . . . . caracterizados por el material o por sus propiedades eléctricas [2]
- 23/15 . . . . . Sustratos en cerámica o en vidrio [5]
- 23/16 . . . . . Materiales de relleno o piezas auxiliares en el contenedor, p. ej. anillos de centrado (H01L 23/42, H01L 23/552 tienen prioridad) [2,5]
- 23/18 . . . . . Materiales de relleno caracterizados por el material o por sus propiedades físicas o químicas, o por su disposición en el interior del dispositivo completo [2]

### Nota

El grupo H01L 23/26 tiene prioridad sobre los grupos H01L 23/20 a H01L 23/24. [2]

- 23/20 . . . . . gaseosos a la temperatura normal de funcionamiento del dispositivo [2]
- 23/22 . . . . . líquidos a la temperatura normal de funcionamiento del dispositivo [2]
- 23/24 . . . . . sólidos o en estado de gel, a la temperatura normal del funcionamiento del dispositivo [2]
- 23/26 . . . . . incluyendo materiales destinados a absorber o a reaccionar con la humedad u otras sustancias indeseables [2]
- 23/28 . . . . . Encapsulados, p. ej. capas de encapsulado, revestimientos (H01L 23/552 tiene prioridad) [2,5]
- 23/29 . . . . . caracterizados por el material [5]
- 23/31 . . . . . caracterizados por su disposición [5]
- 23/32 . . . . . Soportes para mantener el dispositivo completo durante su funcionamiento, es decir, elementos portantes amovibles (H01L 23/40 tiene prioridad; conectores en general H01R; para circuitos impresos H05K) [2,5]
- 23/34 . . . . . Disposiciones para la refrigeración, el calentamiento, la ventilación o la compensación de la temperatura [2,5]
- 23/36 . . . . . Selección de materiales, o su forma, para facilitar la refrigeración o el calentamiento, p. ej. disipadores de calor [2]
- 23/367 . . . . . Refrigeración facilitada por la forma del dispositivo [5]
- 23/373 . . . . . Refrigeración facilitada por el empleo de materiales particulares para el dispositivo [5]
- 23/38 . . . . . Dispositivos de refrigeración que utilizan el efecto Peltier [2]
- 23/40 . . . . . Soportes o medios de fijación para los dispositivos de refrigeración o calentamiento amovibles [2]
- 23/42 . . . . . Elección o disposición de materiales de relleno o de piezas auxiliares en el contenedor para facilitar el calentamiento o la refrigeración (disposiciones caracterizadas por el empleo de materiales particulares para el dispositivo H01L 23/373) [2,5]
- 23/427 . . . . . Refrigeración por cambio de estado, p. ej. uso de tubos caloríficos [5]
- 23/433 . . . . . Piezas auxiliares caracterizadas por su forma, p. ej. pistones [5]
- 23/44 . . . . . estando el dispositivo completo totalmente sumergido en un fluido diferente al aire (H01L 23/427 tiene prioridad) [2,5]



- 23/46 . . implicando la transferencia de calor por fluidos en circulación (H01L 23/42, H01L 23/44 tienen prioridad) [2]
- 23/467 . . . por circulación de gas, p. ej. aire [5]
- 23/473 . . . por circulación de líquidos [5]
- 23/48 . . Disposiciones para conducir la corriente eléctrica hacia o desde el cuerpo de estado sólido durante su funcionamiento, p. ej. hilos de conexión, bornes (en general H01R) [2]
- 23/482 . . formadas por capas conductoras inseparables del cuerpo semiconductor sobre el que han sido depositadas [5]
- 23/485 . . . formadas por estructuras laminares que comprenden capas conductoras y aislantes, p. ej. contactos planares [5]
- 23/488 . . formadas por estructuras soldadas [5,8]
- 23/49 . . . del tipo alambres de conexión [5]
- 23/492 . . . Bases o placas [5]
- 23/495 . . . Bastidores conductores [5]
- 23/498 . . . Conexiones eléctricas sobre sustratos aislantes [5]
- 23/50 . . para dispositivos de circuito integrado (H01L 23/482 a H01L 23/498 tienen prioridad) [2,5]
- 23/52 . Disposiciones para conducir la corriente eléctrica en el interior del dispositivo durante su funcionamiento, de un componente a otro [2]
- 23/522 . . que comprenden interconexiones externas formadas por una estructura multicapa de capas conductoras y aislantes inseparables del cuerpo semiconductor sobre el cual han sido depositadas [5]
- 23/525 . . . con interconexiones modificables [5]
- 23/528 . . . Configuración de la estructura de interconexión [5]
- 23/532 . . . caracterizadas por los materiales [5]
- 23/535 . . que comprenden interconexiones internas, p. ej. estructuras de interconexión enterradas [5]
- 23/538 . . estando la estructura de interconexión entre una pluralidad de chips semiconductores situada en el interior o encima de sustratos aislantes (soportes H01L 23/12) [5]
- 23/544 . Marcas aplicadas sobre el dispositivo semiconductor, p. ej. marcas de referencia, esquemas de ensayo [5]
- 23/552 . Protección contra las radiaciones, p. ej. la luz [5]
- 23/556 . . contra los rayos alfa [5]
- 23/58 . Disposiciones eléctricas estructurales no previstas en otra parte para dispositivos semiconductores [5]
- 23/60 . . Protección contra las cargas o las descargas electrostáticas, p. ej. pantallas Faraday (en general H05F) [5]
- 23/62 . . Protección contra las sobretensiones o sobrecargas, p. ej. fusibles, shunts [5]
- 23/64 . . Disposiciones relativas a la impedancia [5]
- 23/66 . . . Adaptaciones para la alta frecuencia [5]
- 25/00 **Conjuntos consistentes en una pluralidad de dispositivos semiconductores o de otros dispositivos de estado sólido** (dispositivos consistentes en una pluralidad de componentes de estado sólido formados en o sobre un sustrato común H01L 27/00; conjuntos de células fotoeléctricas H01L 31/042; generadores que utilizan células solares o paneles solares H02N 6/00; detalles de conjuntos de circuitos completos cubiertos por otra subclase, p. ej. detalles de receptores de televisión, ver la subclase correspondiente, p. ej. H04N; detalles de conjuntos de componentes eléctricos en general H05K) [2,5]
- 25/03 . siendo todos los dispositivos de un tipo previsto en el mismo subgrupo de los grupos H01L 27/00 a H01L 51/00, p. ej. conjuntos de diodos rectificadores [5,8]
- 25/04 . . los dispositivos no tienen contenedores separados [2]
- 25/065 . . . siendo los dispositivos de un tipo previsto en el grupo H01L 27/00 [5]
- 25/07 . . . siendo los dispositivos de un tipo previsto en el grupo H01L 29/00 [5]
- 25/075 . . . siendo los dispositivos de un tipo previsto en el grupo H01L 33/00 [5]
- 25/10 . . los dispositivos tienen contenedores separados [2]
- 25/11 . . . siendo los dispositivos de un tipo previsto en el grupo H01L 29/00 [5]
- 25/13 . . . siendo los dispositivos de un tipo previsto en el grupo H01L 33/00 [5]
- 25/16 . siendo los dispositivos de los tipos cubiertos por varios de los grupos principales H01L 27/00 a H01L 51/00, p. ej. circuitos híbridos [2,8]
- 25/18 . siendo los dispositivos de tipos previstos en varios subgrupos diferentes del mismo grupo principal de los grupos H01L 27/00 a H01L 51/00 [5,8]
- 27/00 **Dispositivos que consisten en una pluralidad de componentes semiconductores o de otros componentes de estado sólido formados en o sobre un sustrato común** (procedimientos o aparatos adaptados a la fabricación o al tratamiento de éstos, o de sus partes constitutivas H01L 21/70, H01L 31/00 a H01L 51/00; detalles H01L 23/00, H01L 29/00 a H01L 51/00; conjuntos que consisten en una pluralidad de dispositivos de estado sólido individuales H01L 25/00; conjuntos de componentes eléctricos en general H05K) [2,8]

#### Nota

En los grupos H01L 27/01 a H01L 27/28, salvo indicación en contra, una invención se clasifica en el último lugar apropiado. [2]

- 27/01 . que comprenden solamente elementos pasivos de película delgada o gruesa formados sobre un sustrato aislante común [3]
- 27/02 . incluyendo componentes semiconductores especialmente adaptados para rectificación, amplificación, generación de oscilaciones, conmutación y teniendo al menos una barrera de potencial o una barrera de superficie.; incluyendo elementos de circuito pasivos integrados con al menos una barrera de potencial o una barrera de superficie [2]
- 27/04 . . el sustrato común es un cuerpo semiconductor [2]
- 27/06 . . . con una pluralidad de componentes individuales en una configuración no repetitiva [2]

- 27/07 . . . . teniendo los componentes una región activa en común [5]
- 27/08 . . . . únicamente con componentes semiconductores de un solo tipo [2]
- 27/082 . . . . comprendiendo únicamente componentes bipolares [5]
- 27/085 . . . . comprendiendo únicamente componentes de efecto de campo [5]
- 27/088 . . . . . siendo los componentes transistores de efecto de campo de puerta aislada [5]
- 27/092 . . . . . transistores de efecto de campo metal-aislante-semiconductor complementario [5]
- 27/095 . . . . . siendo los componentes transistores de efecto de campo con puerta de barrera Schottky [5]
- 27/098 . . . . . siendo los componentes transistores de efecto de campo con puerta de unión PN [5]
- 27/10 . . . . con una pluralidad de componentes individuales en una configuración repetitiva [2]
- 27/102 . . . . . comprendiendo componentes bipolares [5]
- 27/105 . . . . . comprendiendo componentes de efecto de campo [5]
- 27/108 . . . . . Estructuras de memorias dinámicas de acceso aleatorio [5]
- 27/11 . . . . . Estructuras de memorias estáticas de acceso aleatorio [5]
- 27/112 . . . . . Estructuras de memorias de solo lectura [5]
- 27/115 . . . . . Memorias de solo lectura programables eléctricamente (EPROM) [5]
- 27/118 . . . . . Circuitos integrados de capa matriz [5]
- 27/12 . . . . el sustrato es diferente de un cuerpo semiconductor, p. ej. un cuerpo aislante [2]
- 27/13 . . . . combinado con componentes pasivos de película delgada o gruesa [3]
- 27/14 . . . . con componentes semiconductores sensibles a los rayos infrarrojos, a la luz, a la radiación electromagnética de ondas más cortas o a la radiación corpuscular, y adaptados para convertir la energía de tales radiaciones en energía eléctrica, o bien como dispositivos de control de la energía eléctrica por tales radiaciones (componentes sensibles a las radiaciones asociados estructuralmente a una o varias fuentes de luz eléctrica H01L 31/14; dispositivos de acoplamiento de guías de luz con elementos opto-electrónicos G02B 6/42) [2]
- 27/142 . . . . Dispositivos de conversión de energía [5]
- 27/144 . . . . Dispositivos controlados por radiación [5]
- 27/146 . . . . Estructuras de captadores de imágenes [5]
- 27/148 . . . . . Captadores de imágenes por acoplamiento de carga [5]
- 27/15 . . . . con componentes semiconductores con al menos una barrera de potencial o de superficie, adaptados para la emisión de luz [2]
- 27/16 . . . . con componentes termoelectricos con o sin unión de materiales diferentes; con componentes termomagnéticos (que utilizan el efecto Peltier únicamente para la refrigeración de dispositivos de semiconductores o de otros dispositivos de estado sólido H01L 23/38) [2]
- 27/18 . . . . con componentes que presentan un efecto de superconductividad [2]
- 27/20 . . . . con componentes piezoeléctricos; con componentes electrostrictivos; con componentes magnetostrictivos [2,7]
- 27/22 . . . . con componentes que utilizan los efectos galvanomagnéticos, p. ej. efecto Hall; que utilizan los efectos de campos magnéticos análogos [2]
- 27/24 . . . . con componentes de estado sólido para la rectificación, amplificación o conmutación, sin barrera de potencial ni de superficie [2]
- 27/26 . . . . con componentes de resistencia negativa con efecto de volumen [2]
- 27/28 . . . . con componentes que utilizan materiales orgánicos como la parte activa o que utilizan una combinación de materiales orgánicos con otros materiales como la parte activa [8]
- 27/30 . . . . con componentes especialmente adaptados para detectar radiación infrarroja, luz, radiación electromagnética de menor longitud de onda o radiación corpuscular; con componentes especialmente adaptados bien para la conversión en energía eléctrica de la energía de dicha radiación o bien para el control de energía eléctrica mediante dicha radiación [8]
- 27/32 . . . . con componentes especialmente adaptados para la emisión de luz, p. ej. monitores de pantalla plana que utilizan diodos emisores de luz orgánicos [8]
- 29/00 **Dispositivos semiconductores adaptados a la rectificación, amplificación, generación de oscilaciones o a la conmutación que tienen al menos una barrera de potencial o de superficie; Condensadores o resistencias, que tienen al menos una barrera de potencial o de superficie, p. ej. unión PN, región de empobrecimiento, o región de concentración de portadores de carga; Detalles de cuerpos semiconductores o de sus electrodos (H01L 31/00 a H01L 47/00, H01L 51/05 tienen prioridad; procesos o aparatos especialmente adaptados a la fabricación o el tratamiento de estos dispositivos o de sus partes constitutivas H01L 21/00; otros detalles de los cuerpos semiconductores o de sus electrodos H01L 23/00; dispositivos consistentes en una pluralidad de componentes de estado sólido formados en o sobre un sustrato común H01L 27/00; resistencias en general H01C; condensadores en general H01G) [2,6]**

#### Nota

En el presente grupo principal, la clasificación se efectúa a la vez en H01L 29/02, H01L 29/40 y en H01L 29/66 en la medida en que ambos conjuntos de grupos sean adecuados. [2]

- 29/02 . . . . Cuerpos semiconductores [2]
- 29/04 . . . . caracterizados por su estructura cristalina, p. ej. policristalina, cúbica, con orientación especial en planos cristalinos (defectos H01L 29/30) [2]
- 29/06 . . . . caracterizados por su forma; caracterizado por las formas, las dimensiones relativas o las disposiciones de las regiones semiconductoras [2]
- 29/08 . . . . con regiones semiconductoras conectadas a un electrodo que transporta la corriente a rectificar, a amplificar o conmutar, formando parte este electrodo de un dispositivo semiconductor que tiene tres electrodos o más [2]

- 29/10 . . . con regiones semiconductoras conectadas a un electrodo que no transporta la corriente a rectificar, amplificar o conmutar, formando parte este electrodo de un dispositivo semiconductor que tiene tres electrodos o más [2]
- 29/12 . . caracterizados por los materiales de los que están constituidos [2]
- 29/15 . . . Estructuras con variación de potencial periódica o casi periódica, p. ej. pozos cuánticos múltiples, superredes (sus aplicaciones en el control de la luz G02F 1/017, su aplicación en los láseres de semiconductor H01S 5/34) [6]

#### **Nota**

El grupo H01L 29/15 tiene prioridad sobre los grupos H01L 29/16 a H01L 29/26. [6]

- 29/16 . . . incluyendo aparte de los materiales de dopado u otras impurezas, solamente elementos del cuarto grupo de la tabla periódica en forma no combinada [2]
- 29/161 . . . . con dos o más de los elementos previstos en H01L 29/16 [2]
- 29/165 . . . . en diferentes regiones semiconductoras [2]
- 29/167 . . . . caracterizados además por el material de dopado [2]
- 29/18 . . . Selenio o telurio únicamente, aparte de los materiales de dopado u otras impurezas [2]
- 29/20 . . . con únicamente compuestos  $A_{III} B_V$  aparte de los materiales de dopado u otras impurezas [2,6]
- 29/201 . . . . con varios compuestos [2]
- 29/205 . . . . en diferentes regiones semiconductoras [2]
- 29/207 . . . . caracterizados además por el material de dopado [2]
- 29/22 . . . con únicamente compuestos  $A_{II} B_{VI}$  aparte de los materiales de dopado u otras impurezas [2]
- 29/221 . . . . con varios compuestos [2]
- 29/225 . . . . en diferentes regiones semiconductoras [2]
- 29/227 . . . . caracterizados además por el material de dopado [2]
- 29/24 . . . con únicamente materiales semiconductores inorgánicos, aparte de los materiales de dopado u otras impurezas, no previstos en los grupos H01L 29/16, H01L 29/18, H01L 29/20, H01L 29/22 (con materiales orgánicos H01L 51/00) [2]
- 29/26 . . . con elementos, aparte de los materiales de dopado u otras impurezas, cubiertos por varios de los grupos H01L 29/16, H01L 29/18, H01L 29/20, H01L 29/22, H01L 29/24 [2]
- 29/267 . . . . en diferentes regiones semiconductoras [2]
- 29/30 . . caracterizados por defectos físicos; que tienen superficies pulidas o rugosas [2]
- 29/32 . . . los defectos están en el interior del cuerpo semiconductor [2]
- 29/34 . . . los defectos están sobre la superficie [2]
- 29/36 . . caracterizados por la concentración o la distribución de impurezas [2]

- 29/38 . . caracterizados por las combinaciones de características cubiertas por varios de los grupos H01L 29/04, H01L 29/06, H01L 29/12, H01L 29/30, H01L 29/36 [2]
- 29/40 . Electrodos [2]
- 29/41 . . caracterizados por su forma, dimensiones relativas o disposición relativa [6]
- 29/417 . . . que transportan la corriente a rectificar, amplificar o conmutar [6]
- 29/423 . . . que no transportan la corriente a rectificar, amplificar o conmutar [6]
- 29/43 . . caracterizados por los materiales de que están formados [6]
- 29/45 . . . Electrodos de contacto óhmico [6]
- 29/47 . . . Electrodos de barrera Schottky [6]
- 29/49 . . . Electrodos del tipo metal-aislante-semiconductor [6]
- 29/51 . . . . Materiales aislantes asociados a estos electrodos [6]
- 29/66 . Tipos de dispositivos semiconductores [2]
- 29/68 . . controlables únicamente por la corriente eléctrica suministrada, o la tensión eléctrica aplicada, a un electrodo que no transporta la corriente a rectificar, amplificar o conmutar (H01L 29/96 tiene prioridad) [2]
- 29/70 . . . Dispositivos bipolares [2]
- 29/72 . . . . Dispositivos del tipo transistor, es decir, capaces de responder continuamente a las señales de control aplicadas [2]
- 29/73 . . . . . Transistores bipolares de unión [5]
- 29/732 . . . . . Transistores verticales [6]
- 29/735 . . . . . Transistores laterales [6]
- 29/737 . . . . . Transistores de heterounión [6]
- 29/739 . . . . . controlados por efecto de campo [6]
- 29/74 . . . . Dispositivos de tipo tiristor, es decir, con funcionamiento por regeneración en cuatro zonas [2]
- 29/744 . . . . . Dispositivos de corte por puerta [6]
- 29/745 . . . . . con corte por efecto de campo [6]
- 29/747 . . . . . Dispositivos bidireccionales, p. ej. triacs [2]
- 29/749 . . . . . con encendido por efecto de campo [6]
- 29/76 . . . Dispositivos unipolares [2]
- 29/762 . . . . Dispositivos de transferencia de carga [6]
- 29/765 . . . . . Dispositivos de acoplamiento de carga [6]
- 29/768 . . . . . con efecto de campo producido por una puerta aislada [6]
- 29/772 . . . . Transistores de efecto de campo [6]
- 29/775 . . . . . con un canal unidimensional de gas de portadores de carga, p. ej. FET de hilo cuántico [6]
- 29/778 . . . . . con un canal bidimensional de gas de portadores de carga, p. ej. transistores de efecto de campo con alta movilidad electrónica (HEMT) [6]
- 29/78 . . . . . estando producido el efecto de campo por una puerta aislada [2]
- 29/786 . . . . . Transistores de película delgada [6]
- 29/788 . . . . . de puerta flotante [5]
- 29/792 . . . . . de aislante de puerta por almacenaje de cargas, p. ej. transistor de memoria MNOS [5]
- 29/80 . . . . . estando producido el efecto de campo por una puerta de unión PN u otra unión rectificadora [2]
- 29/808 . . . . . de unión PN [5]

- 29/812 . . . . . puerta Schottky [5]
- 29/82 . . . controlables por la variación del campo magnético aplicado al dispositivo (H01L 29/96 tiene prioridad) [2,6]
- 29/84 . . . controlables por la variación de una fuerza mecánica aplicada, p. ej. una presión (H01L 29/96 tiene prioridad) [2,6]
- 29/86 . . . controlables por la variación de la corriente eléctrica suministrada, o únicamente de la tensión aplicada a uno o varios de los electrodos que transportan la corriente a rectificar, amplificar, hacer oscilar o conmutar (H01L 29/96 tiene prioridad) [2]
- 29/8605 . . . Resistencias de unión PN [6]
- 29/861 . . . Diodos [6]
- 29/862 . . . Diodos de contacto de punta [6]
- 29/864 . . . Diodos de tiempo de tránsito, p. ej. diodos, IMPATT, TRAPATT [6]
- 29/866 . . . Diodos Zener [6]
- 29/868 . . . Diodos PIN [6]
- 29/87 . . . Diodos tiristor, p. ej. diodos Schottky, diodos de transición conductora (break-over diodes) [6]
- 29/872 . . . Diodos Schottky [6]
- 29/88 . . . Diodos de efecto túnel [2]
- 29/885 . . . Diodos Esaki [6]
- 29/92 . . . Condensadores con barrera de potencial o barrera de superficie [2]
- 29/93 . . . Diodos con capacidad variable, p. ej. varactores [2]
- 29/94 . . . Dispositivos de metal-aislante-semiconductor, p. ej. MOS [2]
- 29/96 . . . de un tipo cubierto por al menos dos de los grupos H01L 29/68, H01L 29/82, H01L 29/84 or H01L 29/86 [2]
- 31/00 Dispositivos semiconductores sensibles a la radiación infrarroja, a la luz, a la radiación electromagnética de ondas más cortas, o a la radiación corpuscular, y adaptados bien para la conversión de la energía de tales radiaciones en energía eléctrica, o bien para el control de la energía eléctrica por dicha radiación; Procesos o aparatos especialmente adaptados a la fabricación o el tratamiento de estos dispositivos o de sus partes constitutivas; Sus detalles** (H01L 51/42 tiene prioridad; dispositivos consistentes en una pluralidad de componentes de estado sólido formados en o sobre un sustrato común, diferentes a las combinaciones de componentes sensibles a la radiación con una o varias fuentes de luz eléctrica H01L 27/00; aspectos de los dispositivos colectores de energía en la cubierta del tejado E04D 13/18; producción de calor utilizando calor solar F24J 2/00; medida de rayos X, de rayos gamma, de radiaciones corpusculares o de radiaciones cósmicas con detectores con semiconductores G01T 1/24, con detectores de resistencia G01T 1/26; medida del flujo de neutrones con detectores de semiconductores G01T 3/08; dispositivos de acoplamiento de guías de luz con elementos optoelectrónicos G02B 6/42; obtención de energía a partir de fuentes radiactivas G21H) [2,6,8]
- 31/02 . . . Detalles [2]
- 31/0203 . . . Contenedores; Encapsulados [5]
- 31/0216 . . . Revestimientos [5]
- 31/0224 . . . Electrodo [5]
- 31/0232 . . . Elementos o disposiciones ópticas asociados al dispositivo [5]
- 31/0236 . . . Texturas de superficie particulares [5]
- 31/024 . . . Disposiciones para la refrigeración, el calentamiento, la ventilación o la compensación de temperatura [5]
- 31/0248 . . . caracterizados por sus cuerpos semiconductores [5]
- 31/0256 . . . caracterizados por los materiales [5]
- 31/0264 . . . Materiales inorgánicos [5]
- 31/0272 . . . Selenio o telurio [5]
- 31/028 . . . comprendiendo, aparte de los materiales de dopado u otras impurezas, únicamente elementos del grupo cuarto de la clasificación periódica [5]
- 31/0288 . . . caracterizados por el material de dopado [5]
- 31/0296 . . . comprendiendo, aparte de los materiales de dopado u otras impurezas, únicamente compuestos A<sub>II</sub> B<sub>VI</sub> p.ej. CdS, ZnS, HgCdTe [5]
- 31/0304 . . . comprendiendo, aparte de los materiales de dopado u otras impurezas, únicamente compuestos A<sub>III</sub> B<sub>V</sub> [5]
- 31/0312 . . . comprendiendo, aparte de los materiales de dopado u otras impurezas, únicamente compuestos A<sub>IV</sub> B<sub>IV</sub> por ejemplo SiC [5]
- 31/032 . . . comprendiendo, aparte de los materiales de dopado u otras impurezas, únicamente compuestos no cubiertos por los grupos H01L 31/0272 a H01L 31/0312 [5]
- 31/0328 . . . comprendiendo, aparte de los materiales de dopado u otras impurezas, materiales semiconductores cubiertos por varios de los grupos H01L 31/0272 a H01L 31/032 [5]
- 31/0336 . . . en regiones semiconductoras diferentes, p. ej. heterouniones Cu<sub>2</sub> X/CdX, siendo X un elemento del grupo sexto de la clasificación periódica [5]
- 31/0352 . . . caracterizados por su forma o por las formas, dimensiones relativas o disposición de las regiones semiconductoras [5]
- 31/036 . . . caracterizados por su estructura cristalina o por la orientación particular de los planos cristalinos [5]
- 31/0368 . . . comprendiendo semiconductores policristalinos (H01L 31/0392 tiene prioridad) [5]
- 31/0376 . . . comprendiendo semiconductores amorfos (H01L 31/0392 tiene prioridad) [5]
- 31/0384 . . . comprendiendo otros materiales no cristalinos, p. ej. partículas semiconductoras incorporadas en un material aislante (H01L 31/0392 tiene prioridad) [5]
- 31/0392 . . . comprendiendo películas delgadas depositadas sobre sustratos metálicos o aislantes [5]
- 31/04 . . . adaptados como dispositivos de conversión [2]
- 31/042 . . . comprendiendo un panel o una matriz de células fotovoltaicas, p. ej. células solares [5]
- 31/045 . . . escamoteables o plegables [5]
- 31/048 . . . encapsulados o teniendo una caja [5]
- 31/05 . . . caracterizados por medios de interconexión particulares [5]
- 31/052 . . . con medios de refrigeración o medios reflectores o concentradores de luz [5]
- 31/055 . . . siendo absorbida la luz por el concentrador y reemitida con una longitud de onda diferente, p. ej. utilizando un material luminiscente [5]

- 31/058 . . . comprendiendo medios para utilizar la energía térmica, p. ej. sistemas híbridos, o una fuente adicional de energía eléctrica (utilizando la energía solar en general F24J 2/00) [5]
- 31/06 . . . caracterizados por al menos una barrera de potencial o una barrera de superficie [2]
- 31/062 . . . siendo las barreras de potencial únicamente del tipo metal-aislante-semiconductor [5]
- 31/065 . . . siendo las barreras de potencial únicamente del tipo de banda prohibida gradual [5]
- 31/068 . . . siendo las barreras de potencial únicamente del tipo PN a homounión [5]
- 31/07 . . . siendo las barreras de potencial únicamente de tipo Schottky [5]
- 31/072 . . . siendo las barreras de potencial únicamente del tipo PN a heterounión [5]
- 31/075 . . . siendo las barreras de potencial únicamente del tipo PIN [5]
- 31/078 . . . comprendiendo barreras de potencial cubiertas por varios de los grupos H01L 31/062 a H01L 31/075 [5]
- 31/08 . . . en los que la radiación controla el flujo de corriente a través del dispositivo, p. ej. fotorresistencias [2]
- 31/09 . . . Dispositivos sensibles a la radiación infrarroja, visible o ultravioleta (H01L 31/01 tiene prioridad) [5]
- 31/10 . . . caracterizados por al menos una barrera de potencial o una barrera de superficie, p. ej. fototransistores [2]
- 31/101 . . . Dispositivos sensibles a la radiación infrarroja, visible o ultravioleta [5]
- 31/102 . . . . caracterizados por una sola barrera de potencial o de superficie [5]
- 31/103 . . . . . siendo la barrera de potencial de tipo PN a homounión [5]
- 31/105 . . . . . siendo la barrera de potencial de tipo PIN [5]
- 31/107 . . . . . funcionando la barrera de potencial en régimen de avalancha, p. ej. fotodiodo de avalancha [5]
- 31/108 . . . . . siendo la barrera de potencial del tipo Schottky [5]
- 31/109 . . . . . siendo la barrera de potencial del tipo PN a heterounión [5]
- 31/11 . . . . caracterizados por dos barreras de potencial o de superficie, p. ej. fototransistor bipolar [5]
- 31/111 . . . . caracterizados por al menos tres barreras de potencial, p. ej. fototiristor [5]
- 31/112 . . . . caracterizados por un funcionamiento por efecto de campo, p. ej. fototransistor de efecto de campo de unión [5]
- 31/113 . . . . . del tipo conductor-aislante-semiconductor, p. ej. transistor de efecto de campo metal-aislante-semiconductor [5]
- 31/115 . . . . Dispositivos sensibles a la radiación de ondas muy cortas, p. ej. rayos X, rayos gamma o radiación corpuscular [5]
- 31/117 . . . . . del tipo detectores de radiación con efecto de volumen, p. ej. detectores PIN en Ge compensados al Li para rayos gamma [5]
- 31/118 . . . . . del tipo detectores de barrera de superficie o de unión PN superficial, p. ej. detectores de partículas alfa de barrera de superficie [5]
- 31/119 . . . . . caracterizados por un funcionamiento por efecto de campo, p. ej. detectores de tipo MIS [5]
- 31/12 . . . estructuralmente asociados, p. ej. formados en o sobre un sustrato común con una o varias fuentes de luz eléctrica, p. ej. con fuentes de luz electroluminiscentes, y además eléctrica u ópticamente acoplados con dichas fuentes (dispositivos semiconductores con al menos una barrera de potencial o de superficie adaptados para la emisión de luz H01L 33/00; amplificadores que utilizan un elemento electroluminiscente o una célula fotoeléctrica H03F 17/00; fuentes de luz electroluminiscente “en sí” H05B 33/00) [2,5]
- 31/14 . . . las fuentes de luz están controladas por el dispositivo semiconductor sensible a la radiación, p. ej. convertidores de imágenes, amplificadores de imágenes, dispositivos de almacenamiento de imagen [2]
- 31/147 . . . . siendo todas las fuentes de luz y todos los dispositivos sensibles a la radiación dispositivos semiconductores caracterizados por al menos una barrera de potencial o de superficie [5]
- 31/153 . . . . . formados en o sobre un sustrato común [5]
- 31/16 . . . el dispositivo semiconductor sensible a la radiación está controlado por la o las fuentes de luz [2]
- 31/167 . . . . siendo todas las fuentes de luz y todos los dispositivos sensibles a la radiación dispositivos semiconductores caracterizados por al menos una barrera de potencial o de superficie [5]
- 31/173 . . . . . formados en o sobre un sustrato común [5]
- 31/18 . . . Procesos o aparatos especialmente adaptados para la fabricación o al tratamiento de estos dispositivos o de sus partes constitutivas (para la fabricación o tratamiento de dispositivos semiconductores o de estado sólido o de sus partes en general H01L 21/00) [2]
- 31/20 . . . comprendiendo los dispositivos o sus partes constitutivas un material semiconductor amorfo [5]
- 33/00 Dispositivos semiconductores que tienen al menos una barrera de potencial o de superficie, adaptados para la emisión de luz, p. ej. de rayos infrarrojos; Procesos o aparatos especialmente adaptados a la fabricación o al tratamiento de estos dispositivos o de sus partes constitutivas; Detalles** (H01L 51/50 tiene prioridad; dispositivos que consisten en una pluralidad de componentes formados en o sobre un sustrato común H01L 27/00; dispositivos de acoplamiento de guías de luz con elementos optoelectrónicos G02B 6/42; láseres de semiconductor H01S 5/00; fuentes de luz electroluminiscentes en sí H05B 33/00) [2,8]

35/00	<b>Dispositivos termoelectrónicos que tienen una unión de materiales diferentes, es decir, que presentan el efecto Seebeck o el efecto Peltier, con o sin otros efectos termoelectrónicos o termomagnéticos; Procesos o aparatos especialmente adaptados a la fabricación o al tratamiento de estos dispositivos de sus partes constitutivas; Detalles</b> (dispositivos consistentes en una pluralidad de componentes de estado sólido formados en o sobre un sustrato común H01L 27/00; máquinas frigoríficas que utilizan efectos eléctricos o magnéticos F25B 21/00; termómetros que utilizan elementos termoelectrónicos o termomagnéticos G01K 7/00; obtención de energía a partir de fuentes radiactivas G21H) [2]	39/00	<b>Dispositivos que utilizan la superconductividad o la hiperconductividad; Procedimientos o aparatos especialmente adaptados a la fabricación o al tratamiento de estos dispositivos o de sus partes constitutivas</b> (dispositivos consistentes en una pluralidad de componentes de estado sólido formados en o sobre un sustrato común H01L 27/00; superconductores caracterizados por la técnica de formación o por la composición de las cerámicas C04B 35/00; conductores, cables o líneas de transmisión superconductores o hiperconductores H01B 12/00; bobinas o arrollamientos superconductores H01F; amplificadores que utilizan la superconductividad H03F 19/00) [2,4]
35/02	. Detalles [2]	39/02	. Detalles [2]
35/04	. . Detalles estructurales de la unión; Conexión de hilos [2]	39/04	. . Contenedores; Soportes [2]
35/06	. . . Uniones amovibles, p. ej. utilizando un resorte [2]	39/06	. . caracterizados por el recorrido de la corriente [2]
35/08	. . . Uniones no amovibles, p. ej. obtenidas por cementación, sinterización, soldadura [2]	39/08	. . caracterizados por la forma del elemento [2]
35/10	. . . Conexión de hilos [2]	39/10	. . caracterizados por los medios de conmutación [2]
35/12	. Utilización de un material especificado para las patas de la unión [2]	39/12	. . caracterizados por el material [2]
35/14	. . utilizando composiciones inorgánicas [2]	39/14	. Dispositivos de superconductividad permanente [2]
35/16	. . . con telurio, selenio, o azufre [2]	39/16	. Dispositivos conmutables entre los estados normal y superconductor [2]
35/18	. . . con arsénico, antimonio o bismuto (H01L 35/16 tiene prioridad) [2]	39/18	. . Criotrones [2]
35/20	. . . con metales exclusivamente (H01L 35/16, H01L 35/18 tienen prioridad) [2]	39/20	. . . Criotrones de potencia [2]
35/22	. . . con compuestos que contienen boro, carbono, oxígeno o nitrógeno [2]	39/22	. Dispositivos que tienen una unión de materiales diferentes, p. ej. dispositivos de efecto Josephson [2]
35/24	. . utilizando composiciones orgánicas [2]	39/24	. Procesos o aparatos especialmente adaptados a la fabricación o el tratamiento de los dispositivos cubiertos por H01L 39/00 o de sus partes constitutivas (no especiales para estos dispositivos H01L 21/00; separación magnética de materiales superconductores de otros materiales, p. ej. utilizando el efecto Meissner, B03C 1/00) [2]
35/26	. . utilizando composiciones cambiantes de manera continua o discontinua en el interior del material [2]		
35/28	. funcionando exclusivamente por efecto Peltier o efecto Seebeck [2]		
35/30	. . caracterizados por los medios de cambio de calor de la unión [2]		
35/32	. . caracterizados por la estructura o la configuración de la célula o del termopar que constituye el dispositivo [2]		
35/34	. Procesos o aparatos especialmente adaptados para la fabricación o el tratamiento de estos dispositivos o de sus partes constitutivas (no especialmente adaptados para estos dispositivos H01L 21/00) [2]		
37/00	<b>Dispositivos termoelectrónicos sin unión de materiales diferentes; Dispositivos termomagnéticos, p. ej. que utilizan el efecto Nernst-Ettinghausen; Procesos o aparatos especialmente adaptados a la fabricación o al tratamiento de estos dispositivos o de sus partes constitutivas</b> (dispositivos consistentes en una pluralidad de componentes de estado sólido formados en o sobre un sustrato común H01L 27/00; medida de la temperatura basada en la utilización de elementos termoelectrónicos o termomagnéticos G01K 7/00; selección de materiales para la magnetografía, p. ej. para la escritura del punto de Curie, G03G 5/00) [2]	41/00	<b>Elementos piezoelectrónicos en general; Elementos electrostrictivos en general; Elementos magnetostrictivos en general; Procedimientos o aparatos especialmente adaptados a la fabricación o tratamiento de estos dispositivos, o de sus partes constitutivas; Detalles</b> (dispositivos consistentes en una pluralidad de componentes de estado sólido formados en o sobre un sustrato común H01L 27/00) [2]
37/02	. utilizando el cambio térmico de la constante dieléctrica, p. ej. trabajando por encima o por debajo del punto de Curie [2]		
37/04	. utilizando el cambio térmico de la permeabilidad magnética, p. ej. trabajando por encima o por debajo del punto de Curie [2]		

#### Notas

- (1) El presente grupo no cubre las adaptaciones para fines particulares, que son cubiertas por los lugares apropiados. [6]
- (2) Es importante tener en cuenta los siguientes lugares apropiados: [6]
 

B06B	para las adaptaciones para producir o transmitir vibraciones mecánicas
G01	para transductores que sirven como elementos sensores para la medida
G04C, G04F, G10K	para transductores adaptados a la utilización en piezas de relojería para las adaptaciones para producir o transmitir el sonido
H02N	para la disposición de elementos en máquinas eléctricas
H03H 9/00	para redes que comprenden elementos electromecánicos o electroacústicos, p.ej. circuitos resonantes

H04R para altavoces, micrófonos, cabezas de lectura para gramófonos o transductores análogos

- 41/02 . Detalles [2]
- 41/04 . . de elementos piezoeléctricos o electrostrictivos [2]
- 41/047 . . . Electroodos [6]
- 41/053 . . . Monturas, soportes, recintos, envolturas o carcasas [6]
- 41/06 . . de elementos magnetostrictivos [2]
- 41/08 . Elementos piezoeléctricos o electrostrictivos [2]
- 41/083 . . que tienen estructura apilada o multicapa [6]
- 41/087 . . con forma de cables coaxiales [6]

#### Nota

Los grupos H01L 41/083 y H01L 41/087 tienen prioridad sobre los grupos H01L 41/09 a H01L 41/113. [6]

- 41/09 . . de entrada eléctrica y salida mecánica [5]
- 41/107 . . de entrada eléctrica y salida eléctrica [5]
- 41/113 . . de entrada mecánica y salida eléctrica [5]
- 41/12 . Elementos magnetostrictivos [2]
- 41/16 . Selección de materiales [2]
- 41/18 . . para los elementos piezoeléctricos o electrostrictivos [2]
- 41/187 . . . Composiciones cerámicas [5]
- 41/193 . . . Composiciones macromoleculares [5]
- 41/20 . . para los elementos magnetostrictivos [2]
- 41/22 . Procesos o aparatos especialmente adaptados para la fabricación o tratamiento de estos elementos o de sus partes constitutivas (no especialmente adaptados para estos dispositivos H01L 21/00) [2]
- 41/24 . . de elementos de composición cerámica [5]
- 41/26 . . de elementos de composición macromolecular [5]

**43/00 Dispositivos que utilizan efectos galvanomagnéticos o efectos magnéticos análogos; Procesos o aparatos especialmente adaptados a la fabricación o tratamiento de estos dispositivos o de sus partes constitutivas** (dispositivos consistentes en una pluralidad de componentes de estado sólido formado en o sobre un sustrato común H01L 27/00; dispositivos con barrera de potencial o barrera de superficie controlados por variación de un campo magnético H01L 29/82) [2]

- 43/02 . Detalles [2]
- 43/04 . . de dispositivos con efecto Hall [2]
- 43/06 . Dispositivos con efecto Hall [2]
- 43/08 . Resistencias controladas por un campo magnético [2]
- 43/10 . Selección de materiales [2]
- 43/12 . Procesos o aparatos específicos para la fabricación o tratamiento de estos dispositivos o de sus elementos (no especialmente adaptados para estos dispositivos H01L 21/00) [2]
- 43/14 . . para dispositivos con efecto Hall [2]

**45/00 Dispositivos de estado sólido adaptados para la rectificación, amplificación, producción de oscilaciones o la conmutación, sin barrera de potencial ni de superficie, p. ej. triodos dieléctricos; Dispositivos con efecto Ovshinsky; Procesos o aparatos especialmente adaptados a la fabricación o al tratamiento de estos dispositivos o de sus partes constitutivas** (dispositivos consistentes en una pluralidad de componentes de estado sólido formados en o sobre un sustrato común H01L 27/00; dispositivos que utilizan la superconductividad o la hiperconductividad H01L 39/00; dispositivos piezoeléctricos H01L 41/00; dispositivos de resistencia negativa con efecto de volumen H01L 47/00) [2]

- 45/02 . Dispositivos de estado sólido utilizados como dispositivos de ondas progresivas [2]

**47/00 Dispositivos de resistencia negativa con efecto de volumen, p. ej. dispositivos de efecto Gunn; Procesos o aparatos especialmente adaptados a la fabricación o tratamiento de estos dispositivos o de sus partes constitutivas** (dispositivos consistentes en una pluralidad de componentes de estado sólido formados en o sobre un sustrato común H01L 27/00) [2]

- 47/02 . Dispositivos de efecto Gunn [2]

**49/00 Dispositivos de estado sólido no cubiertos por los grupos H01L 27/00 a H01L 47/00 y H01L 51/00 y no cubiertos por otra subclase; Procesos o aparatos especialmente adaptados a la fabricación o al tratamiento de estos dispositivos o de sus partes constitutivas** (dispositivos consistentes en una pluralidad de componente de estado sólido formados en o sobre un sustrato común H01L 27/00) [2,8]

- 49/02 . Dispositivos de película delgada o de película gruesa [2]

**51/00 Dispositivos de estado sólido que utilizan materiales orgánicos como parte activa, o que utilizan como parte activa una combinación de materiales orgánicos con otros materiales; Procedimientos o aparatos especialmente adaptados para la fabricación o el tratamiento de dichos dispositivos o de sus partes constitutivas** (dispositivos consistentes en una pluralidad de componentes formados en o sobre un sustrato común H01L 27/28; dispositivos termoelectrónicos que utilizan material orgánico H01L 35/00, H01L 37/00; elementos piezoeléctricos, magnetostrictivos o electrostrictivos que utilizan material orgánico H01L 41/00) [6,8]

- 51/05 . especialmente adaptados a la rectificación, a la amplificación, a la generación de oscilaciones o a la conmutación y que tienen al menos una barrera de potencial o de superficie; Condensadores o resistencias con al menos una barrera de potencial o de superficie [8]

- 51/10 . . Detalles de los dispositivos [6]

- 51/30 . . Selección de materiales [6]

- 51/40 . . Procedimientos o aparatos especialmente adaptados para la fabricación o el tratamiento de dispositivos o de sus partes constitutivas [6,8]

- 51/42 . especialmente adaptados para detectar radiación infrarroja, luz, radiación electromagnética de menor longitud de onda o radiación corpuscular; especialmente adaptados bien para la conversión en energía eléctrica de la energía de dicha radiación o bien para el control de energía eléctrica mediante dicha radiación [8]

- 51/44 . . Detalles de los dispositivos [8]

- 51/46 . . Selección de materiales [8]

51/48	. . Procedimientos o aparatos especialmente adaptados para la fabricación o el tratamiento de dichos dispositivos o de sus partes [8]	51/52	. . Detalles de los dispositivos [8]
51/50	. especialmente adaptados para la emisión de luz, p. ej. diodos emisores de luz orgánicos (OLED) o dispositivos emisores de luz poliméricos (PLED) (láseres de semiconductores orgánicos H01S 5/36) [8]	51/54	. . Selección de materiales (materiales luminiscentes orgánicos C09K 11/06) [8]
		51/56	. . Procedimientos o aparatos especialmente adaptados para la fabricación o el tratamiento de dichos dispositivos o de sus partes [8]

**H01M PROCEDIMIENTOS O MEDIOS PARA LA CONVERSION DIRECTA DE LA ENERGIA QUIMICA EN ENERGIA ELECTRICA, P. EJ. BATERIAS** (procesos o aparatos electroquímicos en general C25; dispositivos semiconductores u otros dispositivos de estado sólido para convertir la luz o el calor en energía eléctrica H01L, p. ej. H01L 31/00, H01L 35/00, H01L 37/00) [2]

#### Notas

- (1) La presente subclase cubre los elementos o baterías galvánicas primarias o secundarias, los elementos o las baterías de combustible.
- (2) Los procedimientos que utilizan enzimas o microorganismos a fin de:
- (i) liberar, separar o purificar un compuesto o una composición preexistente o de
  - (ii) tratar textiles o limpiar superficies sólidas de materiales
- se clasifican además en la subclase C12S. [5]

#### Esquema general

##### ELEMENTOS CLASIFICADOS POR TIPOS

Elementos primarios: pilas .....	6/00
Elementos con combustible.....	8/00
Elementos secundarios:	
acumuladores .....	10/00
Elementos híbridos; elementos no previstos en otro lugar; combinaciones de diferentes tipos de elementos .....	12/00; 14/00; 16/00

##### DETALLES COMUNES A LOS

##### DIFERENTES TIPOS DE ELEMENTOS

Detalles, procesos de fabricación de partes no activas.....	2/00
Electrodos .....	4/00

##### **2/00 Detalles de construcción o procesos de fabricación de partes no activas [2]**

- 2/02 . Cajas, vainas o envolturas (trabajo de materias plásticas o de sustancias en estado plástico B29) [2]
- 2/04 . . Tapas o cubiertas [2]
- 2/06 . . Disposiciones para introducir conexiones eléctricas en o a través de las cajas [2]
- 2/08 . . Materiales de sellado [2]
- 2/10 . Monturas; Dispositivos de suspensión; Amortiguadores; Dispositivos de sujeción o de transporte; Soportes (combinación estructural de acumuladores con aparatos para la carga H01M 10/46) [2]
- 2/12 . Espitas de escape u otras disposiciones mecánicas para facilitar el escape de los gases [2]
- 2/14 . Separadores; Membranas; Diafragmas; Elementos de espaciado [2]
- 2/16 . . caracterizados por el material [2]
- 2/18 . . caracterizados por la forma [2]
- 2/20 . Conexiones conductoras de corriente para los elementos [2]
- 2/22 . . Conexiones fijas, es decir, no previstas para ser desconectadas [2]
- 2/24 . . . Conexiones entre elementos a través de tabiques, p. ej. en una caja de batería [2]
- 2/26 . . . Conexiones de electrodos [2]
- 2/28 . . . para acumuladores de plomo [2]
- 2/30 . . Bornes [2]

- 2/32 . . Métodos o disposiciones previstas para protección contra la corrosión; Empleo de materiales específicos con este fin [2]
- 2/34 . . con medios para evitar un uso o una descarga no deseada [2]
- 2/36 . Disposiciones para el rellenado, la puesta en nivel o el vaciado de recipientes con líquido, p. ej. para el rellenado con electrolitos, para lavados [2]
- 2/38 . Disposiciones para remover los electrolitos [2]
- 2/40 . . con un circuito de circulación exterior (H01M 8/04 tiene prioridad) [2]

##### **4/00 Electrodos** (electrodos para procesos electrolíticos C25) [2]

#### Nota

Cuando se clasifican los electrodos de los elementos híbridos, los semi-elementos individuales del elemento híbrido están considerados separadamente, p. ej. un electrodo situado en la mitad primaria de un elemento híbrido del tipo primario-combustible es considerado como un electrodo para elemento primario cubierto por H01M 4/06. [2]

- 4/02 . Electrodos compuestos de un material activo, o que lo contiene [2]
- 4/04 . . Procesos de fabricación en general [2]
- 4/06 . . Electrodos para elementos primarios [2]
- 4/08 . . . Procesos de fabricación [2]



4/10	. . . .	de electrodos prensados sobre un núcleo central, es decir, plataforma para pilas secas [2]	4/82	. . . .	Procesos de varias etapas para la fabricación de soportes para acumuladores de plomo (procesos de una sola etapa, <u>ver</u> las subclases apropiadas, p. ej. B21D, B22D) [2]
4/12	. . . .	de electrodos metálicos o en aleaciones consumibles (empleo de composiciones de aleación como materiales activos H01M 4/38) [2]	4/84	. . . .	que implican un vaciado [2]
4/14	. .	Electrodos para acumuladores de plomo [2]	4/86	. .	Electrodos inertes que tienen una actividad catalítica, p. ej. para pilas de combustible [2]
4/16	. . . .	Procesos de fabricación [2]	4/88	. .	Procesos de fabricación [2]
4/18	. . . .	de electrodos de tipo Planté [2]	4/90	. .	Empleo de material catalítico específico [2]
4/20	. . . .	de electrodos empastados [2]	4/92	. . . .	Metales del grupo del platino (H01M 4/94 tiene prioridad) [2]
4/21	. . . . .	Secado de los electrodos empastados [2]	4/94	. .	Electrodos de difusión no porosos, p. ej. membranas de paladio, membranas de intercambio iónico [2]
4/22	. . . . .	Formación de electrodos [2]	4/96	. .	Electrodos a base de carbono [2]
4/23	. . . . .	Secado o conservación de electrodos después de su formación [2]	4/98	. .	Electrodos del tipo Raney [2]
4/24	. .	Electrodos para acumuladores alcalinos [2]	<b>6/00</b>		<b>Elementos primarios; Su fabricación [2]</b>
4/26	. . . .	Procesos de fabricación [2]	<b>Nota</b>		
4/28	. . . .	Precipitación del material activo sobre el soporte [2]			En el presente grupo, los elementos primarios son generadores electroquímicos en los que la energía del elemento es presentada en forma química y no regenerada. [2]
4/29	. . . . .	por métodos electroquímicos [2]	6/02	. .	Detalles (de partes no activas H01M 2/00, de electrodos H01M 4/00) [2]
4/30	. . . . .	Prensado [2]	6/04	. .	Elementos con electrolito acuoso [2]
4/32	. . . .	Electrodos de óxido o hidróxido de níquel [2]	6/06	. .	Elementos secos, es decir, elementos en los que el electrolito se vuelve no fluido [2]
4/34	. . . .	Electrodos de óxido o hidróxido de plata [2]	6/08	. . . .	con electrodos en forma de cazoleta [2]
4/36	. .	Empleo de sustancias específicas como materiales activos, masas activas, líquidos activos [2]	6/10	. . . .	con electrodos enrollados o plegados [2]
4/38	. . . .	de elementos simples o de aleaciones [2]	6/12	. . . .	con electrodos planos [2]
4/40	. . . .	Aleaciones a base de metales alcalinos [2]	6/14	. .	Elementos con electrolitos no acuosos [2]
4/42	. . . .	Aleaciones a base de cinc [2]	6/16	. .	con electrolito orgánico (H01M 6/18 tiene prioridad) [2]
4/44	. . . .	Aleaciones a base de cadmio [2]	6/18	. .	con electrolito sólido [2]
4/46	. . . .	Aleaciones a base de magnesio o aluminio [2]	6/20	. . . .	que funcionan a alta temperatura (elementos térmicos de acción diferida H01M 6/36) [2]
4/48	. . . .	de óxidos o hidróxidos inorgánicos [2]	6/22	. .	Inmovilización del electrolito [2]
4/50	. . . . .	de manganeso [2]	6/24	. .	Elementos con dos electrolitos diferentes [2]
4/52	. . . . .	de níquel, cobalto o hierro [2]	6/26	. .	Elementos sin material activo oxidante, p. ej. pilas de Volta [2]
4/54	. . . . .	de plata [2]	6/28	. .	Pilas estándar, p. ej. elementos Weston [2]
4/56	. . . . .	de plomo [2]	6/30	. .	Elementos de acción diferida [2]
4/57	. . . . .	de "plomo gris", es decir, polvos a base de plomo y de óxido de plomo [2]	6/32	. .	activados por una adición externa de electrolito o de componentes de un electrolito [2]
4/58	. . . .	de compuestos inorgánicos diferentes de los óxidos o hidróxidos [2]	6/34	. . . .	Elementos de inmersión, p. ej. elementos de agua de mar [2]
4/60	. . . .	de compuestos orgánicos [2]	6/36	. .	con un electrolito, y vueltos operacionales por medios físicos, p. ej. elementos térmicos (dispositivos termoelectrónicos de estado sólido H01L 35/00, H01L 37/00) [2]
4/62	. .	Empleo de sustancias específicas inactivas como ingredientes para las masas activas, p. ej. aglomerantes, cargas [2]	6/38	. . . .	por medios mecánicos [2]
4/64	. .	Soportes o colectores [2]	6/40	. .	Baterías impresas [2]
4/66	. . . .	Empleo de materiales específicos [2]	6/42	. .	Agrupamiento de elementos primarios en baterías (H01M 6/40 tiene prioridad) [2]
4/68	. . . . .	para utilización en los acumuladores de plomo [2]	6/44	. .	de elementos tubulares o en forma de cazoleta [2]
4/70	. . . .	caracterizados por la forma o la configuración [2]	6/46	. .	de elementos planos [2]
4/72	. . . . .	Rejillas [2]	6/48	. . . .	con electrodos bipolares [2]
4/73	. . . . .	para acumuladores de plomo, p. ej. placas de cuadros [2]	6/50	. .	Métodos o disposiciones para asegurar el funcionamiento o el mantenimiento, p. ej. mantenimiento de la temperatura de funcionamiento [2]
4/74	. . . . .	Enrejado o material trenzado; Metal foraminado [2]	6/52	. .	Recuperación de las partes útiles de los elementos o baterías usadas [2]
4/75	. . . . .	Hilos, barras o láminas [2]			
4/76	. . . . .	Recipientes para contener el material activo, p. ej. tubos, cápsulas [2]			
4/78	. . . . .	Formas diferentes de planas o cilíndricas, p. ej. helicoidales [2]			
4/80	. . . . .	Placas porosas, p. ej. soportes sinterizados [2]			

## H01M

### 8/00 Elementos con combustible; Su fabricación [2]

#### Nota

En el presente grupo, los elementos con combustible son generadores electroquímicos en los que los reactivos son introducidos desde el exterior. [2]

- 8/02 . Detalles (de partes no activas H01M 2/00, de electrodos H01M 4/00) [2]
- 8/04 . Disposiciones o procesos auxiliares, p. ej. para controlar la presión, para la circulación de fluidos [2]
- 8/06 . Combinación de elementos con combustible con medios para la producción de reactivos o para el tratamiento de residuos (elementos con combustible regenerativo H01M 8/18; elementos de producción de reactivos en sí, ver las Secciones **B** o **C**) [2]
- 8/08 . Elementos con combustible con electrolitos acuosos [2]
- 8/10 . Elementos con combustible con electrolitos sólidos [2]
- 8/12 . . que funcionan a alta temperatura, p. ej. con electrolito de  $ZrO_2$  estabilizado [2]
- 8/14 . Elementos con combustible con electrolitos fundidos [2]
- 8/16 . Elementos con combustible bioquímico, es decir, elementos en los que microorganismos actúan como catalizadores [2]
- 8/18 . Elementos de combustible regenerativo [2]
- 8/20 . Elementos con combustible indirecto, p. ej. elementos redox (H01M 8/18 tiene prioridad) [2]
- 8/22 . Elementos con combustible en los que el combustible está compuesto de carbono, oxígeno o hidrógeno y otros elementos; Elementos con combustible en los que el combustible es a base de materiales que comprenden únicamente elementos diferentes al carbono, oxígeno e hidrógeno [2]
- 8/24 . Agrupación de elementos con combustible en baterías, p. ej. módulos [2]

### 10/00 Elementos secundarios; Su fabricación [2]

#### Nota

En el presente grupo, los elementos secundarios son acumuladores que reciben y suministran energía eléctrica por medio de reacciones electroquímicas reversibles. [2]

- 10/02 . Detalles (de partes no activas H01M 2/00, de electrodos H01M 4/00) [2]
- 10/04 . Estructura o fabricación en general (H01M 10/12, H01M 10/28, H01M 10/38 tienen prioridad) [2]
- 10/06 . Acumuladores al plomo (acumuladores de semi-plomo H01M 10/20) [2]
- 10/08 . . Selección de materiales como electrolitos [2]
- 10/10 . . . Inmovilización del electrolito [2]
- 10/12 . . Estructura o fabricación [2]
- 10/14 . . . Montaje de un grupo de electrodos o de separadores [2]
- 10/16 . . . Suspensión o soporte de electrodos o grupos de electrodos en la caja [2]
- 10/18 . . con electrodos bipolares [2]
- 10/20 . Acumuladores al semi-plomo, es decir, acumuladores en los que un único electrodo contiene plomo [2]
- 10/22 . . Selección de materiales como electrolitos [2]
- 10/24 . Acumuladores alcalinos [2]
- 10/26 . . Selección de materiales como electrolitos [2]

- 10/28 . . Estructura o fabricación [2]
- 10/30 . . Acumuladores de níquel (H01M 10/34 tiene prioridad) [2]
- 10/32 . . Acumuladores de plata (H01M 10/34 tiene prioridad) [2]
- 10/34 . Acumuladores estancos al gas [2]
- 10/36 . Acumuladores no previstos en H01M 10/06 a H01M 10/34 [2]
- 10/38 . . Estructura o fabricación [2]
- 10/39 . . funcionamiento a alta temperatura [2]
- 10/40 . . con electrolitos orgánicos [2]
- 10/42 . Métodos o disposiciones para asegurar el funcionamiento o mantenimiento de los elementos secundarios o de los semielementos secundarios [2]
- 10/44 . . Métodos para cargar o descargar (circuitos de carga H02J 7/00) [2]
- 10/46 . . Acumuladores combinados estructuralmente con un aparato de carga (circuitos de carga H02J 7/00) [2]
- 10/48 . . Acumuladores combinados con dispositivos de medida, ensayo o indicación de estado, p. ej. del nivel o de la densidad del electrolito (indicación o medida del nivel de un líquido en general G01F 23/00; medida de la densidad G01N, p. ej. G01N 9/00; medida de valores eléctricos G01R) [2]
- 10/50 . . Calefacción, refrigeración o regulación de la temperatura (control de la temperatura en general G05D 23/00) [2]
- 10/52 . . Retirada de gases situados en el interior del elemento secundario, p. ej. por absorción (espitas u otras disposiciones mecánicas para facilitar escape de gas H01M 2/12) [2]
- 10/54 . Recuperación de partes útiles de acumuladores usados [2]

### 12/00 Elementos híbridos; Su fabricación [2]

#### Nota

En el presente grupo, los elementos híbridos son generadores electroquímicos que tienen dos tipos diferentes de semi-elementos, siendo el semi-elemento una combinación electrodo-electrolito del tipo elemento primario, secundario o con combustible. [2]

- 12/02 . Detalles (de partes no activas H01M 2/00, de electrodos H01M 4/00) [2]
- 12/04 . compuestos de un semi-elemento del tipo elemento de combustible, y de un semi-elemento del tipo elemento primario (métodos o disposiciones para asegurar el funcionamiento o el mantenimiento H01M 6/50) [2]
- 12/06 . . con un electrodo metálico y un electrodo gaseoso [2]
- 12/08 . compuestos de un semi-elemento del tipo elemento con combustible, y de un semi-elemento del tipo elemento secundario (métodos o disposiciones para asegurar el funcionamiento o el mantenimiento, p. ej. para cargar H01M 10/42) [2]
- 14/00 **Generadores electroquímicos de corriente o tensión no previstos en los grupos H01M 6/00 a H01M 12/00; Combinaciones estructurales de tipos diferentes de generadores electroquímicos [2]**
- 16/00 **Combinaciones estructurales de tipos diferentes de generadores electroquímicos [2]**

# **H01P GUIAS DE ONDAS; RESONADORES, LINEAS, U OTROS DISPOSITIVOS DEL TIPO DE GUIA DE ONDAS** (que funcionan con frecuencias ópticas G02B; antenas H01Q; redes con elementos de impedancia localizada H03H)

## **Nota**

En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:

- “del tipo guía de ondas” aplicada a las líneas de transmisión, comprende exclusivamente los cables coaxiales para alta frecuencia o las líneas Lecher, y, aplicada a los resonadores, líneas de retardo u otros dispositivos, comprende todos los dispositivos con inductancia y capacidad distribuidas.

## **Esquema general**

GUIA DE ONDAS, LINEAS DE TRANSMISION.....	3/00
DISPOSITIVOS DEL TIPO GUIA DE ONDAS	
Auxiliares; de acoplamiento; resonadores; líneas de retardo .....	1/00; 5/00; 7/00; 9/00
FABRICACION .....	11/00

1/00	Dispositivos auxiliares (dispositivos de acoplamiento del tipo guía de ondas H01P 5/00)	1/203	. . . Filtros del tipo línea de bandas [3]
1/02	. Codos; Esquinas; Torceduras	1/205	. . . Filtros en forma de peine o interdigitales; Cavidades coaxiales en cascada (H01P 1/203 tiene prioridad) [3]
1/04	. Juntas fijas (conectores de línea H01R; accesorios de cables H02G 15/00)	1/207	. . Filtros en forma de guías de ondas huecas (H01P 1/212, H01P 1/213, H01P 1/215, H01P 1/219 tienen prioridad) [3]
1/06	. Juntas móviles, p. ej. juntas rotativas	1/208	. . . Cavidades en cascada; Resonadores en cascada situados dentro de una estructura en forma de guía de ondas hueca (H01P 1/205 tiene prioridad) [3]
1/08	. Ventanas dieléctricas (dispositivos de acoplamiento para tubos de tiempo de tránsito H01J 23/36)	1/209	. . . con uno o varios brazos de derivación o bien cavidades situadas enteramente en el exterior de la guía de ondas principal [3]
1/10	. Dispositivos conmutadores o interruptores	1/211	. . . Filtros del tipo colmena; Estructuras dentadas [3]
1/11	. . que utilizan dispositivos ferromagnéticos [3]	1/212	. . que suprimen o atenúan las frecuencias armónicas (H01P 1/215 tiene prioridad) [3]
1/12	. . utilizando un vibrador mecánico	1/213	. . que combinan o separan varias frecuencias diferentes (H01P 1/215 tiene prioridad) [3]
1/14	. . utilizando un dispositivo de descarga eléctrica (dispositivos de descarga H01J 17/64)	1/215	. . que utilizan un material ferromagnético [3]
1/15	. . utilizando dispositivos semiconductores [2]	1/217	. . . el material ferromagnético actúa como elemento de sintonización en los resonadores [3]
1/16	. Selectores de modo, p. ej. para impedir o favorecer la propagación según un modo dado; Convertidores de modo (acoplamiento de líneas o de dispositivos diferentes H01P 5/08) [3]	1/218	. . . el material ferromagnético actúa como elemento de acoplamiento selectivo de frecuencia, p. ej. filtros YIG [3]
1/161	. . que funcionan según dos modos ortogonales independientes, p. ej. transductores ortomodos [3]	1/219	. . Filtros de modo evanescente [3]
1/162	. . que absorben modos de propagación parásitos o indeseables [3]	1/22	. Atenuadores (cargas dispersivas en el extremo de la línea H01P 1/26)
1/163	. . especialmente adaptados para seleccionar o favorecer el modo circular TE <sub>01</sub> [3]	1/23	. . que utilizan un material ferromagnético [3]
1/165	. para hacer girar el plano de polarización [2]	1/24	. Cargas derivadas en la extremidad de las líneas de transmisión
1/17	. . para producir una rotación continua del plano de polarización, p. ej. una polarización circular [2]	1/26	. . Cargas dispersivas en la extremidad de las líneas de transmisión
1/175	. . que utilizan dispositivos de rotación de Faraday [3]	1/28	. . Pistones de cortocircuito (dispositivos de acoplamiento con coeficiente de acoplamiento variable H01P 5/04)
1/18	. Desfasadores (H01P 1/165 tiene prioridad; dispositivos de acoplamiento con coeficiente de acoplamiento variable H01P 5/04) [2]	1/30	. Dispositivos para compensar los efectos de la temperatura o humedad o de protección contra dichos efectos
1/185	. . que utilizan un diodo o un tubo de descarga lleno de gas [3]	1/32	. Dispositivos de transmisión no recíproca (H01P 1/02 a H01P 1/30 tienen prioridad) [3]
1/19	. . que utilizan un dispositivo ferromagnético [3]	1/36	. . Aisladores [2,3]
1/195	. . . que tiene forma tórica [3]		
1/20	. Selectores de frecuencia, p. ej. filtros (resonadores H01P 7/00)		
1/201	. . Filtros de ondas electromagnéticas transversales (H01P 1/212, H01P 1/213, H01P 1/215, H01P 1/219 tienen prioridad) [3]		
1/202	. . . Filtros coaxiales (cavidades coaxiales en cascada H01P 1/205) [3]		

1/365	. . .	Aisladores de absorción por resonancia [3]	5/04	. .	con coeficiente de acoplamiento variable
1/37	. . .	Aisladores de desplazamiento de campo [3]	5/08	. .	destinados al acoplamiento de líneas o dispositivos diferentes (H01P 1/16, H01P 5/04 tienen prioridad; acoplamiento de líneas del mismo tipo pero de dimensiones diferentes H01P 5/02) [3]
1/375	. . .	que utilizan dispositivos de rotación de Faraday [3]	5/10	. .	destinados al acoplamiento de líneas o dispositivos equilibrados con líneas o dispositivos desequilibrados
1/38	. .	Circuladores [2,3]	5/103	. . .	Transiciones entre guías de ondas huecas y líneas coaxiales [3]
1/383	. . .	Circuladores de unión, p. ej. circuladores en Y [3]	5/107	. . .	Transiciones entre guías de ondas huecas y líneas de tiras [3]
1/387	. . . .	Circuladores del tipo línea de bandas [3]	5/12	. .	Dispositivos de acoplamiento que presentan al menos tres entradas (H01P 5/04 tiene prioridad) [3]
1/39	. . . .	Circuladores de guía de ondas hueca [3]	5/16	. .	Dispositivos con entradas conjugadas, es decir, dispositivos que presentan al menos una entrada desacoplada de otra entrada [2]
1/393	. . .	que utilizan dispositivos de rotación de Faraday [3]	5/18	. . .	que consisten en dos guías acopladas, p. ej. acopladores direccionales [2]
1/397	. . .	que utilizan desfases no recíprocos (H01P 1/393 tiene prioridad) [3]	5/19	. . .	del tipo de unión [3]
3/00	<b>Guía de ondas; Líneas de transmisión del tipo guía de ondas</b>		5/20	. . . .	Uniones en T mágica [2,3]
3/02	. .	con dos conductores longitudinales	5/22	. . . .	Uniones en anillo híbrido [2,3]
3/04	. .	Líneas bifilares del tipo Lecher	7/00	<b>Resonadores del tipo guía de ondas</b> (resonadores asociados estructuralmente a los tubos de tiempo de tránsito y que funcionan en interacción con la descarga de estos últimos H01J 23/18; dispositivos de calefacción por microondas H05B 6/64)	
3/06	. .	Líneas coaxiales (no apropiadas para funcionar a frecuencias más allá de la gama de frecuencias acústicas H01B 11/18)	7/02	. .	Resonadores del tipo Lecher
3/08	. .	Microbandas; Triplacas	7/04	. .	Resonadores coaxiales
3/10	. .	Guías de ondas unifilares, es decir, con un conductor sólido longitudinal único	7/06	. .	Resonadores con cavidad
3/12	. .	Guías de ondas huecas (H01P 3/20 tiene prioridad)	7/08	. .	Resonadores del tipo línea de bandas [3]
3/123	. .	que presentan una sección compleja o en forma de escalón, p. ej. guías de ondas estriadas o ranuradas (H01P 3/14 tiene prioridad) [3]	7/10	. .	Resonadores dieléctricos [3]
3/127	. .	que presentan una sección circular, elíptica o parabólica [3]	9/00	<b>Líneas de retardo del tipo guía de ondas</b> (asociados estructuralmente a los tubos de tiempo de tránsito y funcionando en interacción con las descargas de estos últimos H01J 23/24)	
3/13	. .	especialmente adaptadas a la transmisión eléctrica del modo TE <sub>01</sub> circular [2]	9/02	. .	Líneas de retardo en hélice
3/14	. .	flexibles	9/04	. .	Líneas de retardo interdigitales
3/16	. .	Guías de ondas dieléctricas, es decir, sin un conductor longitudinal	11/00	<b>Aparatos o procedimientos especialmente adaptados a la fabricación de guías de ondas, resonadores, líneas u otros dispositivos del tipo guía de ondas</b> (fabricación de cables coaxiales H01B 13/00)	
3/18	. .	constituidas por varias capas para aumentar la superficie activa, es decir, capas conductoras y dieléctricas alternadas			
3/20	. .	Dispositivos casi ópticos para guiar una onda, p. ej. enfocar por medio de lentes dieléctricas (dispositivos casi ópticos “en general” H01Q 15/00)			
5/00	<b>Dispositivos de acoplamiento del tipo guía de ondas</b> (dispositivos de transmisión no recíproca H01P 1/32; destinados a introducir o extraer la energía de una onda en el espacio de descarga de tubos de tiempo de tránsito H01J 23/36)				
5/02	. .	con coeficiente de acoplamiento invariable (H01P 5/12 tiene prioridad) [3]			

**H01Q** **ANTENAS** (elementos radiantes de micro-ondas para tratamientos terapéuticos A61N 5/04; aparatos para la prueba de antenas o para medir características de las antenas G01R; guía de ondas H01P; elementos radiantes o antenas para la calefacción por microondas H05B 6/72)

#### Notas

- (1) La presente subclase cubre:
  - además de los elementos radiantes activos,
    - (i) los dispositivos secundarios para absorber o para modificar la dirección o la polarización de las ondas radiadas por la antena y
    - (ii) las combinaciones con los dispositivos auxiliares tales como los conmutadores de toma de tierra, los dispositivos de bajada de antena o los pararrayos;
  - a la vez las antenas de emisión y de recepción. [3]
- (2) La presente subclase no cubre los dispositivos de tipo guía de ondas tales como los resonadores o líneas, y no designados como elementos radiantes, que están cubiertos por la subclase H01P.

- (3) En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:
- “elemento activo radiante” cubre las partes correspondientes de una antena de recepción. [3]

### **Esquema general**

#### **TIPOS DE ANTENAS**

Tipo cuadrado .....	7/00
Tipo guía de ondas .....	13/00
Otros: cortas; largas .....	9/00; 11/00

#### **DISPOSITIVOS PARA INFLUENCIAR LAS ONDAS RADIADAS**

Cuasi-ópticos; absorbentes .....	15/00; 17/00
----------------------------------	--------------

#### **COMBINACIONES DE ELEMENTOS**

ACTIVOS PRIMARIOS CON DISPOSITIVOS SECUNDARIOS .....	19/00
--	-------

#### **COMBINACIONES DE ANTENAS CON**

#### **CIRCUITOS O ELEMENTOS DE CIRCUITO**

ACTIVOS .....	23/00
---------------	-------

#### **DISPOSICIONES PARA SUMINISTRAR**

VARIOS DIAGRAMAS DE RADIACION .....	25/00
-------------------------------------	-------

SISTEMAS O REDES DE ANTENAS .....	21/00
-----------------------------------	-------

#### **DISPOSICIONES ESPECIALES**

Detalles; orientación; simultaneidad .....	1/00; 3/00; 5/00
--	------------------

#### **1/00 Detalles de dispositivos asociados a las antenas** (dispositivos para hacer variar la orientación de un diagrama direccional H01Q 3/00)

### **Notas**

- (1) El presente grupo cubre únicamente:
- detalles de estructura o particularidades de antenas no dependientes de su funcionamiento eléctrico;
  - detalles de estructura o particularidades aplicadas a más de un tipo de antena o de elemento de antena.
- (2) Los detalles de estructura o particularidades, descritos con referencia a, o específicamente aplicables a antenas o elementos de antena de un tipo particular, están clasificados en el grupo concerniente a este tipo.
- |      |  |
|------|--|
| 1/02 | Dispositivos de desescarche; Dispositivos de secado  |
| 1/04 | Adaptación para usos subterráneos o subacuáticos   |
| 1/06 | Medios para el alumbrado o indicación luminosa de antenas, p. ej. para señalización  |
| 1/08 | Medios para desplegar toda o parte de las antenas (antenas de cuadro plegables H01Q 7/02; antenas H o antenas Yagi plegables H01Q 19/04)                               |
| 1/10 | Elementos telescópicos   |
| 1/12 | Soportes; Medios de montaje (soportes de conductores en general H02G 7/00)   |
| 1/14 | para hilos u otros elementos radiantes no rígidos  |
| 1/16 | Tensores, extensores o espaciadores  |
| 1/18 | Medios para estabilizar antenas sobre plataformas inestables   |
| 1/20 | Montajes elásticos   |
| 1/22 | por asociación estructural con otros equipos u objetos   |
| 1/24 | con aparato receptor   |
| 1/26 | con tubo de descarga eléctrico   |
| 1/27 | Adaptación para la utilización en o sobre cuerpos móviles (H01Q 1/08, H01Q 1/12, H01Q 1/18 tienen prioridad) [3]   |
| 1/28 | Adaptación para la utilización en o sobre aviones, misiles, satélites o globos [3]   |
| 1/30 | Medios para colgar las antenas [3]   |
| 1/32 | Adaptación para la utilización en o sobre vehículos de carretera o ferroviarios (elementos telescópicos H01Q 1/10; montajes elásticos para antenas H01Q 1/20) [3]      |
| 1/34 | Adaptación para la utilización en o sobre barcos, submarinos, boyas o torpedos (para la utilización bajo el agua H01Q 1/04; antenas de cuadro retráctil H01Q 7/02) [3] |

- |      |  |
|------|--|
| 1/36 | Forma estructural de elementos radiantes, p. ej. cono, espiras, paraguas (H01Q 1/08, H01Q 1/14 tienen prioridad)   |
| 1/38 | formados por una capa conductora sobre un soporte aislante (conductores en general H01B 5/14)  |
| 1/40 | Elementos radiantes recubiertos con, o embebidos de una materia protectora   |
| 1/42 | Envolturas que no están asociadas mecánicamente e íntimamente con los elementos radiantes, p. ej. cúpula   |
| 1/44 | utilizando un equipo que tienen alguna otra función principal además de servir como antena (H01Q 1/28 a H01Q 1/34 tienen prioridad)  |
| 1/46 | Líneas eléctricas de alimentación o de comunicación  |
| 1/48 | Medios de toma de tierra; Pantallas de tierra; Contrapesos (clavijas de tierra H01R 4/66)  |
| 1/50 | Asociación estructural de antenas con conmutadores de tierra, disposiciones de bajada de antenas o pararrayos (dispositivos de entrada H01B; interruptores, pararrayos H01H) |
| 1/52 | Medios para reducir el acoplamiento entre antenas; Medios para reducir el acoplamiento entre una antena y otra estructura (medios de absorción H01Q 17/00)                   |
| 3/00 | <b>Dispositivos para cambiar o hacer variar la orientación o la forma del diagrama direccional de las ondas radiadas por una antena o por un sistema de antenas</b>          |
| 3/01 | haciendo variar la forma de la antena o del sistema de antenas [3]   |
| 3/02 | utilizando el movimiento mecánico de una antena o sistema de antenas en su conjunto  |
| 3/04 | para hacer variar una coordenada de la orientación   |
| 3/06 | en un ángulo limitado  |
| 3/08 | para variar dos coordenadas de la orientación  |
| 3/10 | para producir un barrido cónico o en espiral   |
| 3/12 | utilizando un movimiento mecánico relativo entre elementos activos primarios y dispositivos secundarios de antenas o de sistemas de antenas                                  |
| 3/14 | para hacer variar la posición relativa del elemento activo primario con respecto a un dispositivo refractor o difractor  |
| 3/16 | para hacer variar la posición relativa de un elemento primario activo y un dispositivo reflector   |
| 3/18 | en donde el elemento activo primario es móvil y el dispositivo reflector es fijo   |
| 3/20 | en donde el elemento activo primario es fijo y el dispositivo reflector móvil  |

## H01Q

- 3/22 . . . . . haciendo variar la orientación con arreglo a la variación de frecuencia de la onda radiada
- 3/24 . . . . . haciendo variar la orientación por conmutación de la energía suministrada desde un elemento activo radiante a otro, p. ej. por conmutación de lóbulo
- 3/26 . . . . . haciendo variar la fase relativa o la amplitud relativa de la energía de excitación entre dos o más elementos radiantes activos; haciendo variar la distribución de energía a través de una abertura radiante (H01Q 3/22, H01Q 3/24 tienen prioridad)
- 3/28 . . . . . haciendo variar la amplitud [3]
- 3/30 . . . . . haciendo variar la fase [3]
- 3/32 . . . . . por medios mecánicos [3]
- 3/34 . . . . . por medios eléctricos (lentes activas o redes reflectantes H01Q 3/46) [3]
- 3/36 . . . . . con desfasadores variables [3]
- 3/38 . . . . . siendo los desfasadores digitales [3]
- 3/40 . . . . . con una matriz que hace variar el ángulo de desfase [3]
- 3/42 . . . . . utilizando un mezclador de frecuencias [3]
- 3/44 . . . . . haciendo variar las características eléctricas o magnéticas de los dispositivos de reflexión, refracción o difracción asociados al elemento radiante [3]
- 3/46 . . . . . Lentes activas o redes reflectantes [3]
- 5/00 Dispositivos para hacer funcionar simultáneamente antenas sobre varias bandas de frecuencia** (longitud de elementos regulables H01Q 9/14; combinaciones de elementos activos de antenas separados que funcionan en diferentes bandas de frecuencia y conectados a un sistema de alimentación común H01Q 21/30) [3]
- 5/01 . . . . . Antenas resonantes [3]
- 5/02 . . . . . para hacer funcionar antenas de alimentación central que comprenden uno o varios elementos activos rectilíneos colineales [3]
- 7/00 Antenas de cuadro que tienen una distribución de corriente sensiblemente uniforme y un diagrama de radiación direccional perpendicular al plano del cuadro**
- 7/02 . . . . . Antenas plegables; Antenas retráctiles
- 7/04 . . . . . Antenas blindadas (H01Q 7/02, H01Q 7/06 tienen prioridad)
- 7/06 . . . . . con núcleo de material ferromagnético (H01Q 7/02 tiene prioridad)
- 7/08 . . . . . Barras de ferrita o barras alargadas análogas
- 9/00 Antenas eléctricamente cortas teniendo unas dimensiones no superiores a dos veces la longitud de onda y estando constituidas por elementos radiantes conductores activos** (antenas de cuadro H01Q 7/00; cuernos o bocas de guías de ondas H01Q 13/00; antenas de ranura H01Q 13/00; combinaciones de elementos activos con dispositivos secundarios para dar las características direccionales deseadas H01Q 19/00; combinaciones de dos o más elementos activos H01Q 21/00)
- 9/02 . . . . . Antenas no resonantes
- 9/04 . . . . . Antenas resonantes
- 9/06 . . . . . Detalles
- 9/08 . . . . . Cajas de unión especialmente adaptadas para soportar las extremidades adyacentes de elementos rígidos dispuestos sobre la misma línea
- 9/10 . . . . . Cajas de unión especialmente adaptadas para soportar las extremidades de elementos divergentes
- 9/12 . . . . . adaptadas para ajustar un ángulo entre los elementos
- 9/14 . . . . . Longitud de un elemento o de elementos regulables (elementos telescópicos H01Q 1/10)
- 9/16 . . . . . con alimentación intermedia entre las extremidades de la antena, p. ej. dipolo alimentado por el centro (H01Q 9/44 tiene prioridad)
- 9/18 . . . . . Disposición vertical del elemento
- 9/20 . . . . . Dos elementos activos esencialmente rectilíneos sobre la misma línea; Elementos activos únicos sensiblemente rectilíneos (H01Q 9/28 con prioridad)
- 9/22 . . . . . Varillas rígidas o elementos tubulares equivalentes
- 9/24 . . . . . Dispositivos de alimentación en paralelo para elementos unifilares, p. ej. adaptación delta
- 9/26 . . . . . con un elemento o elementos plegados, estando las partes plegadas espaciadas la una de la otra en una pequeña fracción de la longitud de onda emitida (antenas de cuadro resonantes H01Q 7/00)
- 9/27 . . . . . Antenas en espiral [3]
- 9/28 . . . . . Elementos cónicos, cilíndricos, en forma de jaula, de cinta, de enrejado o elementos análogos que tienen una superficie de radiación extendida; Elementos que comprenden dos superficies cónicas que tienen ejes colineales y vértices adyacentes, estando alimentados por líneas de transmisión de dos conductores (cuernos bicónicos H01Q 13/04)
- 9/30 . . . . . con alimentación en la extremidad de un elemento activo alargado, p. ej. unipolo (H01Q 9/44 tiene prioridad)
- 9/32 . . . . . Disposición vertical del elemento (H01Q 9/40 tiene prioridad)
- 9/34 . . . . . Mástiles, torres de antena, tirante de antenas o análogos
- 9/36 . . . . . con carga en la punta
- 9/38 . . . . . con contrapeso (con contrapesos que tienen elementos alargados en el mismo plano que el elemento activo H01Q 9/44)
- 9/40 . . . . . Elemento que tiene una superficie radiante extendida
- 9/42 . . . . . con elementos plegados, estando las partes plegadas espaciadas la una de la otra en una pequeña fracción de la longitud de onda emitida
- 9/43 . . . . . Antenas cimitarra [3]
- 9/44 . . . . . con una pluralidad de elementos lineales divergentes, p. ej. dipolo en V, antena en X; con una pluralidad de elementos que tienen partes sensiblemente rectilíneas, mutuamente inclinadas (antenas en torniquete H01Q 21/26)
- 9/46 . . . . . con elementos rígidos divergentes a partir del mismo punto
- 11/00 Antenas eléctricamente largas, teniendo dimensiones superiores a dos veces la longitud de onda más corta emitida y constituidas por elementos radiantes conductores activos** (antenas guía de ondas con ondas de fuga, antenas de ranuras H01Q 13/00; combinaciones de elementos activos con dispositivos secundarios, para obtener la característica direccional deseada H01Q 19/00; sistemas o redes de antenas H01Q 21/00)
- 11/02 . . . . . Antenas no resonantes, p. ej. antenas de onda progresiva

- 11/04 . . con partes acodadas, dobladas, conformadas, blindadas, o teniendo una carga eléctrica para obtener en la radiación la relación de fase deseada entre dos secciones escogidas de la antena (antenas rómbicas; antenas en V H01Q 11/06)
- 11/06 . . Antenas rómbicas; Antenas en V
- 11/08 . . Antenas helicoidales
- 11/10 . . Antenas de variaciones periódicas o logarítmicas (H01Q 11/08 tiene prioridad) [3]
- 11/12 . Antenas resonantes
- 11/14 . . con partes acodadas, dobladas, conformadas o blindadas o con impedancias de fase para obtener, en la radiación, la relación de fases deseada entre secciones escogidas de la antena, o para obtener los efectos de polarización deseados
- 11/16 . . . donde las secciones escogidas son colineales
- 11/18 . . . donde las secciones escogidas están espaciadas paralelamente [3]
- 11/20 . . Antenas en V
- 13/00 **Cuernos o bocas de guía de onda; Antenas de ranura; Antenas guía de onda con ondas de fuga; Estructuras equivalentes que producen una radiación a lo largo del trayecto de la onda guiada** (antenas multimodo H01Q 25/04)
- 13/02 . Cuernos de guía de ondas
- 13/04 . . Cuernos bicónicos (dipolos bicónicos que tienen dos superficies cónicas con el mismo eje y opuestos por el vértice, y alimentados por una línea de transmisión de dos conductores H01Q 9/28)
- 13/06 . Terminaciones de guías de ondas (cuernos H01Q 13/02)
- 13/08 . Terminaciones radiantes de líneas de transmisión de microondas de dos conductores, p. ej. de líneas coaxiales, o líneas micro-rayadas
- 13/10 . Antenas de ranura resonantes
- 13/12 . . Antenas cilíndricas de ranuras longitudinales; Estructuras equivalentes
- 13/14 . . . Antenas cilíndricas en esqueleto
- 13/16 . . Antenas de ranuras plegadas
- 13/18 . . estando la ranura adosada o formada por, una pared límite de una cavidad resonante (antenas cilíndricas de ranuras longitudinales H01Q 13/12)
- 13/20 . Antenas guía de ondas no resonante con ondas de fuga o antenas constituidas por una línea de transmisión; Estructuras equivalentes que producen una radiación a lo largo del trayecto de la onda guiada
- 13/22 . . Ranura longitudinal en la pared límite de la guía de onda o de una línea de transmisión
- 13/24 . . constituido por una varilla o tubo dieléctrico o ferromagnético (H01Q 13/28 tiene prioridad)
- 13/26 . . Guía de onda de superficie constituida por un solo conductor, p. ej. bandas conductoras
- 13/28 . . que comprenden elementos con discontinuidades eléctricas y espaciados en la dirección de propagación de la onda, p. ej. elementos dieléctricos, elementos conductores que forman un dieléctrico artificial (antenas Yagi H01Q 19/30)
- 15/00 **Dispositivos para la reflexión, refracción, difracción o la polarización de las ondas radiadas por una antena, p. ej. dispositivos cuasi ópticos** (variables con el objeto de modificar la directividad H01Q 3/00; disposiciones de tales dispositivos para la conducción de ondas H01P 3/20; variables con el objeto de obtener un efecto de modulación H03C 7/02)
- 15/02 . Dispositivos de refracción o de difracción, p. ej. lentes, prismas
- 15/04 . . comprendiendo uno o más canales guía de ondas limitados por superficies conductoras sensiblemente perpendiculares al vector de campo eléctrico de la onda, p. ej. lente guía de ondas de placas paralelas
- 15/06 . . teniendo una pluralidad de canales guía de ondas de diferentes longitudes
- 15/08 . . constituidos por un material dieléctrico sólido
- 15/10 . . comprendiendo una red tridimensional de impedancias discontinuas, p. ej. agujeros en una superficie conductora o discos conductores formando un dieléctrico artificial (antenas guías de onda con ondas de fuga H01Q 13/28)
- 15/12 . . funcionando también como filtro de polarización
- 15/14 . Superficies reflectoras; Estructuras equivalentes
- 15/16 . . curvadas según dos dimensiones, p. ej. paraboloïdal
- 15/18 . . comprendiendo una pluralidad de superficies inclinadas las unas en relación con las otras, p. ej. reflector trirrectángulo
- 15/20 . . . Reflectores plegables
- 15/22 . . funcionando también como filtro de polarización
- 15/23 . Combinaciones de superficies reflectantes con dispositivos de refracción o de difracción [3]
- 15/24 . Dispositivos polarizantes; Filtros de polarización (dispositivos que funcionan simultáneamente como filtros y como refractores o difractores o como reflectores H01Q 15/12, H01Q 15/22)
- 17/00 **Dispositivos para absorber las ondas radiadas por una antena; Combinaciones de tales dispositivos con elementos o sistemas de antenas activas**
- 19/00 **Combinaciones de elementos activos primarios de antenas con dispositivos secundarios, p. ej. con dispositivos cuasi ópticos, para dar a la antena una característica direccional deseada**
- 19/02 . Detalles
- 19/04 . . Medios para plegar las antenas en H o las antenas Yagi
- 19/06 . utilizando dispositivos de refracción o de difracción, p. ej. lentes
- 19/08 . . para modificar el diagrama de radiación de un cuerno radiante en el cual está localizado
- 19/09 . . donde el elemento activo primario está recubierto o envuelto de un material dieléctrico o magnético (materia protectora H01Q 1/40; con características variables H01Q 3/44) [3]
- 19/10 . utilizando superficies reflectantes
- 19/12 . . donde las superficies son cóncavas (H01Q 19/18 tiene prioridad) [3]
- 19/13 . . . siendo la fuente radiante primaria un elemento radiante único, p. ej. un dipolo, una ranura, una terminación de guía de ondas (H01Q 19/15 tiene prioridad) [3]
- 19/15 . . . siendo la fuente radiante primaria una fuente lineal, p. ej. una antena de ondas de fuga [3]

19/17	. . . la fuente radiante primaria comprende varios elementos radiantes (H01Q 19/15, H01Q 25/00 tienen prioridad) [3]	21/12	. . . Disposiciones paralelas de unidades conductoras sensiblemente rectilíneas y alargadas (antenas de ondas progresivas comprendiendo una línea de transmisión cargada con elementos transversales, p. ej. antenas “espina de pescado” H01Q 11/04)
19/18	. . teniendo dos o más superficies reflectantes (produciendo un haz en forma de lápiz por dos reflectores cilíndricos con sus líneas focales dispuestas ortogonalmente H01Q 19/20)	21/14	. . . . Antenas Adcock
19/185	. . . donde las superficies son planas [3]	21/16	. . . . tipo U
19/19	. . . comprendiendo una superficie reflectante principal cóncava asociada a una superficie reflectante auxiliar [3]	21/18	. . . . tipo H
19/195	. . . . donde la superficie reflectante se comporta también como un filtro de polarización o como un dispositivo de polarización [3]	21/20	. . estando las unidades espaciadas a lo largo de un trayecto curvilíneo o adyacente a éste
19/20	. produciendo un haz en forma de lápiz por dos dispositivos de focalización cilíndricos donde las líneas focales están dispuestas ortogonalmente	21/22	. . Unidades de antenas de la red que están excitadas no uniformemente en amplitud o en fase, p. ej. redes binómicas, redes Con variación progresiva de la excitación
19/22	. utilizando un dispositivo secundario constituido por un solo elemento conductor sensiblemente rectilíneo	21/24	. Combinaciones de unidades de antenas polarizadas en direcciones diferentes para emitir o recibir ondas polarizadas circularmente o elípticamente u ondas polarizadas linealmente en cualquier dirección
19/24	. . siendo el elemento activo primario sensiblemente rectilíneo y estando alimentado por su centro, p. ej. antena H	21/26	. . Antenas de molinete o similares comprendiendo tres o más elementos alargados dispuestos radial y simétricamente en un plano horizontal con relación a un centro común
19/26	. . estando el elemento activo primario alargado y alimentado por una extremidad	21/28	. Combinaciones de unidades o sistemas de antenas sustancialmente independientes y sin interacción entre ellas
19/28	. utilizando un dispositivo secundario constituido por varios elementos conductores sensiblemente rectilíneos (antenas con variaciones periódicas o logarítmicas H01Q 11/10; constituyendo una superficie reflectante H01Q 19/10)	21/29	. Combinaciones de unidades de antenas de tipos diferentes que actúan las unas sobre las otras para dar una característica direccional deseada (H01Q 25/00 tiene prioridad) [3]
19/30	. . siendo el elemento activo primario sensiblemente rectilíneo y estando alimentado por el centro, p. ej. antena Yagi	21/30	. Combinaciones de unidades de antenas separadas funcionando en diferentes bandas de frecuencias y conectadas a un sistema de alimentación común
19/32	. . estando el elemento activo primario alargado y alimentado por su extremidad	23/00	<b>Antenas que tienen circuitos o elementos de circuito activos que están integrados o ligados a ellos [3]</b>
21/00	<b>Sistemas o redes de antenas</b> (que producen un haz cuya orientación o forma del diagrama direccional puede cambiar o variar H01Q 3/00; antenas eléctricamente largas H01Q 11/00)	<b>Notas</b>	
21/06	. Redes de unidades de antenas, de la misma polarización, excitadas individualmente y espaciadas entre ellas	(1)	El presente grupo <u>cubre</u> únicamente las combinaciones independientemente del tipo de antena o de elemento de antena. [3]
21/08	. . estando las unidades espaciadas a lo largo del trayecto rectilíneo o adyacente a éste	(2)	Las combinaciones con un tipo particular de antenas se clasifican en el grupo apropiado a este tipo. [3]
21/10	. . . Disposiciones sobre una misma línea de unidades conductoras sensiblemente rectilíneas y alargadas	25/00	<b>Antenas o sistemas de antenas que suministran al menos dos diagramas de radiación</b> (disposiciones para hacer variar o cambiar la orientación o la forma del diagrama direccional H01Q 3/00) [3]
		25/02	. que suministran diagramas de suma y de diferencia (antenas multimodo H01Q 25/04) [3]
		25/04	. Antenas multimodo [3]

**H01R CONEXIONES CONDUCTORAS DE ELECTRICIDAD; ASOCIACION ESTRUCTURAL DE UNA PLURALIDAD DE ELEMENTOS DE CONEXION ELECTRICA AISLADOS UNOS DE OTROS; DISPOSITIVOS DE ACOPLAMIENTO; COLECTORES DE CORRIENTE** (interruptores, fusibles H01H; dispositivos de acoplamiento del tipo de guía de ondas H01P 5/00; disposiciones de conmutación para la alimentación o la distribución de energía eléctrica H02B; instalación de líneas eléctricas, cables o líneas o cables eléctricos y ópticos combinados, o de aparatos auxiliares H02G; medios impresos para realizar conexiones eléctricas con o entre circuitos impresos H05K)

#### Notas

- (1) La presente subclase cubre:
- todo tipo de conectores de líneas eléctricas, dispositivos de acoplamiento, soportes de lámparas u órganos similares, o colectores de corriente, para toda clase de líneas, cables o aparatos eléctricos;
  - los medios no impresos para realizar conexiones eléctricas con o entre circuitos impresos.



- (2) La presente subclase no cubre el montaje de conexiones en o sobre un aparato específico. Esta clase de montaje está cubierto por la subclase apropiada que se refiere a ese aparato, p. ej. el montaje en las cajas de unión o de distribución está cubierto por las subclases H02B o H02G, las conexiones a alta temperatura para elementos de calefacción están cubiertas por el grupo H05B 3/08. La asociación estructural de una pieza de un dispositivo de acoplamiento con un aparato eléctrico específico se clasifica con el aparato, p. ej. la asociación de un casquillo con una lámpara de incandescencia está cubierta por la subclase H01K.
- (3) En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado: [7]
- “clavija” es una pieza conductora, rígida o elástica, destinada a ser introducida en un enchufe con forma apropiada asegurando contacto eléctrico con él; [7]
  - “enchufe” es una pieza conductora, rígida o elástica, destinada a recibir una clavija apropiada asegurando contacto eléctrico con ella; [7]
  - “dispositivos de acoplamiento” son dispositivos con dos o más piezas especialmente adaptados para permitir conexiones y desconexiones rápidas y repetidas sin uso de herramientas, con la finalidad de establecer o interrumpir un camino eléctrico. Ejemplos de este tipo de dispositivos con más de dos elementos son: a) adaptadores para unir dos piezas de acoplamiento; y b) carriles o barras ómnibus que tienen una pluralidad de lugares de conexión discretos para piezas complementarias. [7]
- (4) Los detalles generales están clasificados en los grupos H01R 4/00, H01R 9/00, H01R 11/00, H01R 12/00.

### Esquema general

#### CONEXIONES; ELEMENTOS DE CONEXIÓN

Por contacto directo; Penetrando en el aislamiento .....	4/00
Asociaciones estructurales:	
de una pluralidad de elementos de conexión aslados entre sí .....	9/00
para circuitos impresos, cables planos o de cinta.....	12/00
Elementos de conexión individuales que ofrecen dos o más lugares de conexión separados.....	11/00
Terminales.....	9/00; 12/00
Otras conexiones.....	3/00

#### DISPOSITIVOS DE ACOPLAMIENTO

Conexiones por contacto directo entre conductores y piezas de contacto .....	4/00
--	------

Otros detalles.....	13/00
Estructuras global de acoplamientos de dos partes.....	24/00
Piezas de acoplamientos para la cooperación simultánea o selectiva con piezas asociadas.....	25/00, 27/00, 29/00
Piezas de acoplamiento soportadas por la pieza asociada .....	31/00
Dispositivos de acoplamiento en el que una de las piezas soporta un aparato .....	33/00
CONECTORES DE LINEA FLEXIBLES O GIRATORIOS.....	35/00
COLECTORES DE CORRIENTE Rotativos; no rotativos .....	39/00; 41/00
FABRICACION.....	43/00

<b>3/00</b>	<b>Conexiones eléctricamente conductoras no previstas en otro lugar</b>	<b>4/16</b>	• . por plegado [3]
<b>3/08</b>	• para hacer conexiones con un líquido (electrodos para pilas o acumuladores H01M)	<b>4/18</b>	• . por engarce (H01R 4/01, H01R 4/24 tiene prioridad) [3,7]
<b>4/00</b>	<b>Conexiones conductoras de electricidad entre varios órganos conductores de contacto directo, es decir, que se tocan el uno al otro; medios para realizar o mantener tales contactos; conexiones conductoras de electricidad con dos o más emplazamientos de conexión espaciados para los conductores y utilizando órganos de contacto que penetran en el aislamiento</b> (detalles de los contactos en dispositivos de acoplamiento H01R 13/00; dispositivos de acoplamiento H01R 12/14, H01R 24/00 a H01R 33/00; conectores de líneas flexibles o giratorios H01R 35/00 colectores de corriente no rotativos H01R 41/00) [3]	<b>4/20</b>	• . . utilizando un manguito de engarce [3]
<b>4/01</b>	• Conexiones que utilizan materiales con memoria de forma, p. ej. un metal con memoria de forma [7]	<b>4/22</b>	• Casquetes terminales, es decir, casquetes de material aislante o conductor para recibir o mantener conexiones entre hilos que entran en el casquete desde el mismo lado [3]
<b>4/02</b>	• Conexiones soldadas (H01R 4/62, H01R 12/08, H01R 12/38 tienen prioridad) [3,7]	<b>4/24</b>	• Conexiones que utilizan órganos de contacto de punta de aguja, de placa entallada u órganos de contacto análogos que penetran en el aislamiento o en los filamentos del cable [3]
<b>4/04</b>	• que utilizan adhesivos eléctricamente conductores [3]	<b>4/26</b>	• Conexiones en las que al menos una de las partes que aseguran la conexión presenta salientes que muerden o engranan con la otra parte con objeto de mejorar el contacto (utilizando materiales con memoria de forma H01R 4/01) [3]
<b>4/06</b>	• Conexiones remachadas (por explosión H01R 4/08) [3]	<b>4/28</b>	• Conexiones por presión; conexiones por resorte (realizadas mediante terminales especialmente adaptados a los contactos con, o la inserción en, circuitos impresos H01R 12/00) [3,7]
<b>4/08</b>	• efectuadas por medio de una explosión [3]	<b>4/30</b>	• . que utilizan un órgano de presión constituido por un tornillo o por una tuerca (H01R 4/50 tiene prioridad; que utilizan un órgano de unión accionado por un tornillo o por una tuerca H01R 4/38) [3]
<b>4/10</b>	• efectuadas únicamente por torsión, arrollamiento, plegado, engarce u otra deformación permanente [3]	<b>4/32</b>	• . . . Conductores alojados en una ranura o en un agujero de un tornillo [3]
<b>4/12</b>	• . por torsión [3]		
<b>4/14</b>	• . por arrollamiento [3]		

4/34	. . . Conductores alojados bajo la cabeza de un tornillo [3]	9/18	. . Fijación por medio de tornillos o tuercas [3]
4/36	. . . Conductores alojados bajo la extremidad de un tornillo [3]	9/20	. . Fijación por medio de remaches u ojales [3]
4/38	. . que utilizan un órgano de presión accionado por un tornillo o por una tuerca (H01R 4/50 tiene prioridad) [3]	9/22	. Bases, p. ej. puente, bloque, cuadro [3]
4/40	. . . Organo de presión pivotante [3]	9/24	. . Bloques de conexión [3]
4/42	. . . Zona de presión de un lado del tornillo solamente [3]	9/26	. . . Bloques de conexión de enganche para el montaje uno al lado de otro sobre carril o sobre puente [3]
4/44	. . . Zona de presión en dos lados del tornillo [3]	9/28	. . Regletas de conexión [3]
4/46	. . . Zona de presión entre dos tornillos colocados uno al lado de otro [3]	11/00	<b>Elementos individuales de conexión que aseguran varios puntos de conexión espaciados para órganos conductores que están o pueden estar interconectados de esta forma, p. ej. piezas terminales para hilos o cables, soportadas por el hilo o cable, y que tienen medios para facilitar la conexión eléctrica con cualquier hilo, borne, u órgano conductor, grupos de bornes</b> (Conexiones entre órganos en contacto directo H01R 4/00; asociación estructural de varios elementos de conexión eléctrica mutuamente aislados H01R 9/00; dispositivos de acoplamiento de dos partes H01R 12/14, H01R 24/00 a H01R 29/00, H01R 33/00; conectores de línea flexibles o giratorios H01R 35/00) [3]
4/48	. . que utilizan un resorte, pinza, u otro órgano elástico (H01R 4/52 tiene prioridad) [3]	11/01	. caracterizados por la forma o por la disposición de la interconexión entre sus emplazamientos de conexión [3]
4/50	. . que utilizan una leva, una cuña, un cono o una bola [3]	11/03	. caracterizados por el tipo de emplazamientos de conexión en el elemento individual o por el tipo de conexiones entre los emplazamientos de conexión y los órganos conductores (H01R 11/11 tiene prioridad) [3]
4/52	. . . que es comprimido por un resorte [3]	11/05	. . los emplazamientos de conexión presentan diferentes tipos de conexiones directas [3]
4/56	. siendo un conductor atornillado en el otro [3]	11/07	. . los emplazamientos de conexión son del mismo tipo pero de dimensiones diferentes [3]
4/58	. caracterizadas por la forma o el material de los órganos de contacto (H01R 4/01 tiene prioridad) [3,7]	11/09	. . los emplazamientos de conexión son idénticos [3]
4/60	. . Conexiones entre o con conductores tubulares (H01R 4/56 tiene prioridad) [3]	11/11	. Piezas terminales o piezas de derivación para hilos, soportadas por el hilo o cable y que tienen medios para facilitar la conexión eléctrica con cualquier hilo, borne u órgano conductor (H01R 11/01 tiene prioridad) [3]
4/62	. . Conexiones entre conductores constituidos por materiales diferentes; Conexiones entre o con conductores de aluminio con o sin ánima de acero (H01R 4/68 tiene prioridad) [3]	11/12	. . Piezas terminales que acaban en un ojal, gancho u horquilla [3]
4/64	. . Conexiones entre o con partes conductoras que tienen una función primaria no eléctrica, p. ej. bastidor, carcasa, carril [3]	11/14	. . . estando el gancho adaptado para colgarse sobre líneas aéreas u otras líneas suspendidas, p. ej. pinzas para línea de baja tensión [3]
4/66	. . Conexiones con la masa terrestre, p. ej. placa de tierra, perno de tierra [3]	11/15	. . . . Gancho en forma de gatillo [3]
4/68	. . Conexiones con o entre conductores superconductores [3]	11/16	. . Piezas terminales que acaban en punta o enchufe de electrodo para soldar [3]
4/70	. Aislamiento de conexiones (casquetes terminales H01R 4/22) [3]	11/18	. . Piezas terminales que acaban en una sonda [3]
4/72	. . utilizando un manguito aislante termocontraíble [4]	11/20	. . Piezas terminales que acaban en punta de aguja o contacto análogo destinado a penetrar en el aislamiento o núcleo del cable [3]
9/00	<b>Asociaciones estructurales de una pluralidad de elementos de conexión aislados unos de otros p. ej. terminales planos, bloques de conexión; Bornes o contactos de conexión instalados sobre una base o en una caja; Sus correspondientes bases</b> (detalles de conexión por contacto directo o de conexiones que usan órganos de contacto que penetran en el aislamiento H01R 4/00; especialmente adaptados para circuitos impresos, cables planos o de cinta, o estructuras similares generalmente planas H01R 12/00; dispositivos de acoplamiento H01R 12/14, H01R 24/00 a H01R 33/00; conectores de línea flexibles o giratorios H01R 35/00) [3]	11/22	. . Piezas terminales que acaban en una pinza de resorte [3]
9/03	. Dispositivos de conexión concebidos para asegurar el contacto con varios conductores de un cable multiconductor [3]	11/24	. . . con mordazas de unión, p. ej. pinza de cocodrilo [3]
9/05	. . para cables coaxiales [3]	11/26	. . Piezas terminales que acaban en un gatillo, tornillo o tuerca [3]
9/053	. . . que utilizan órganos de contacto que penetran en el aislamiento [7]	11/28	. . Piezas terminales que consisten en un anillo o manguito [3]
9/11	. Piezas terminales para cables multiconductores, soportadas por el cable y destinadas a facilitar las conexiones con otros órganos conductores [3]	11/30	. . Piezas terminales mantenidas en contacto por un imán [3]
9/15	. Dispositivos de conexión por arrollamiento del hilo [3]	11/32	. . Piezas terminales con varias terminaciones [3]
9/16	. Fijación de piezas de conexión sobre la base o sobre la caja; Aislamiento de piezas de conexión en relación a la base o a la caja (aisladores de pasos H01B 17/26) [3]		

- 12/00 Asociación estructural de varios elementos de conexión eléctrica mutuamente aislados, especialmente adaptados para circuitos impresos, p. ej. tarjetas de circuito impreso (PCBs), cables planos o de cinta, o estructuras similares básicamente planas, p. ej. bandas terminales, bloques terminales; dispositivos de acoplamiento especialmente adaptados para circuitos impresos, cables planos o de cinta, o estructuras similares básicamente planas; Terminales especialmente adaptados para hacer contacto con, o insertarse en, circuitos impresos, cables planos o de cinta, o estructuras similares básicamente planas** (conexiones impresas a, o entre, circuitos impresos H05K 1/11) [7]
- 12/02 . asociaciones estructurales de varios elementos de conexión eléctrica mutuamente aislados [7]
- 12/04 . . . especialmente adaptadas para circuitos impresos rígidos [7]
- 12/06 . . . para la interconexión a través de orificios alineados en las tarjetas, p. ej. en apilamientos multicapa de tarjetas [7]
- 12/08 . . . especialmente adaptadas para circuitos impresos flexibles o para cables planos o de cinta [7]
- 12/10 . . . para la interconexión con otros circuitos impresos o con cables planos o de cinta [7]
- 12/12 . . . para la interconexión con circuitos impresos rígidos [7]
- 12/14 . Dispositivos de acoplamiento [7]
- 12/16 . . . especialmente adaptados para circuitos impresos rígidos [7]
- 12/18 . . . que comprenden una pieza de acoplamiento que coopera directamente con el borde de un circuito impreso rígido [7]
- 12/20 . . . que comprenden una pieza de acoplamiento montada sobre el borde de un circuito impreso rígido, p. ej. conectores en ángulo recto, por cooperación con su complementario [7]
- 12/22 . . . que comprenden una pieza de acoplamiento con contactos que hacen tope sobre una superficie de un circuito impreso rígido, p. ej. que cooperan con contactos de botón sobre una tarjeta [7]
- 12/24 . . . especialmente adaptados para circuitos impresos flexibles o para cables planos o de cinta [7]
- 12/26 . . . para la interconexión con otros circuitos impresos flexibles o con cables planos o de cinta [7]
- 12/28 . . . para la interconexión con circuitos impresos rígidos [7]
- 12/30 . Terminales [7]
- 12/32 . . . especialmente adaptados para circuitos impresos rígidos [7]
- 12/34 . . . Terminales que tienen un ajuste por presión o una parte deformable y un vástago que pasa a través de un orificio en el circuito impreso rígido [7]
- 12/36 . . . Terminales para montaje superficial [7]
- 12/38 . . . especialmente adaptados para circuitos impresos flexibles o para cables planos o de cinta [7]
- 13/00 Detalles de dispositivos de acoplamiento de los tipos cubiertos por los grupos H01R 12/14 O H01R 24/00 a H01R 33/00** [1,7]
- 13/02 . Contactos
- 13/03 . . caracterizados por el material, p. ej. material de enchapado o de revestimiento [4]
- 13/04 . . Clavijas o láminas para el funcionamiento con enchufes
- 13/05 . . . Clavijas o láminas elásticas (que tienen partes elásticas separadas H01R 13/15) [3]
- 13/08 . . . Clavijas o láminas rígidas montadas elásticamente
- 13/10 . . Enchufes para cooperar con clavijas o láminas
- 13/11 . . . Enchufes elásticos (que tienen partes elásticas separadas H01R 13/15) [3]
- 13/115 . . . . Enchufes en forma de U con brazos encorvados interiormente [3]
- 13/14 . . . Enchufes rígidos montados elásticamente
- 13/15 . . Clavijas, láminas o enchufes que tienen un resorte independiente para producir o mejorar la presión de contacto [3]
- 13/17 . . . estando el resorte sobre la clavija [3]
- 13/18 . . . con la pieza de resorte circundando el enchufe
- 13/187 . . . estando el resorte en el enchufe [3]
- 13/193 . . Medios para mejorar la presión de contacto con el fin de ajustar las piezas de acoplamiento [3]
- 13/20 . . Clavijas, láminas o enchufes que tienen una pieza separada para mantener juntas las partes en funcionamiento
- 13/207 . . . por conexión atornillada [3]
- 13/213 . . . por conexión de bayoneta [3]
- 13/22 . . Contactos para cooperar por empalme
- 13/24 . . . elásticos; montados elásticamente
- 13/26 . . Contactos de clavijas o láminas para cooperar por deslizamiento sobre un solo lado
- 13/28 . . Contactos para cooperar por deslizamiento con un contacto de forma idéntica, p. ej. para los dispositivos de acoplamiento hermafroditas
- 13/33 . . Piezas de contacto hechas de hilo flexible [3]
- 13/35 . . concebidos para una cooperación no simultaneada con diferentes tipos de piezas de contacto, p. ej. enchufe que coopera bien con una clavija redonda bien con una clavija plana [3]
- 13/40 . Fijación de piezas de contacto en o sobre una base o una caja; Aislamiento de piezas de contacto
- 13/405 . . Fijación de manera no desmontable, p. ej. por moldeo, remachado [3]
- 13/41 . . . por ajuste con frotamiento en una arandela aislante, un panel o una base [3]
- 13/415 . . . por deformación permanente de la pieza de contacto [3]
- 13/42 . . Fijación de forma desmontable
- 13/422 . . . sobre una base o en una caja flexible en una sola pieza; Base o caja en una sola pieza con medios de enclavamiento elásticos [3]
- 13/424 . . . sobre una base o en una caja compuesta de varias piezas aislantes de las que una al menos es flexible [3]
- 13/426 . . . por un dispositivo de retención independiente y elástico soportado por la base o por la caja, p. ej. por un collar [3]
- 13/428 . . . por medios de enclavamiento elástico situados en las piezas de contacto; por medios de enclavamiento situados en las piezas de contacto elásticas [3]
- 13/432 . . . por una lámina elástica embutida con accionamiento brusco detrás de un rebajo de la base o de la caja [3]
- 13/434 . . . por medios de enclavamiento elásticos independientes situados sobre una pieza de contacto, p. ej. por un collar de retención o un anillo situado alrededor de la pieza de contacto [3]
- 13/436 . . . Fijación de varias piezas de contacto por una sola pieza de enclavamiento [3]

## H01R

- 13/44 . Medios para evitar los accesos a los contactos activos
- 13/443 . . . Enchufes ciegos [7]
- 13/447 . . . Postigo o placa de recubrimiento [3]
- 13/453 . . . Postigo o placa de recubrimiento abierta por el ajuste de la pieza asociada [3]
- 13/46 . Bases; Cajas
- 13/50 . . . formadas como un cuerpo íntegro (H01R 13/514 tiene prioridad) [3]
- 13/502 . . . compuestas de diferentes piezas (H01R 13/514 tiene prioridad) [3]
- 13/504 . . . estando las diferentes piezas moldeadas, encoladas, soldadas, p. ej. por soldadura ultrasónica, o reunidas por estampación [3]
- 13/506 . . . ensambladas por accionamiento recíproco de las piezas [3]
- 13/508 . . . ensambladas por una brida o por un resorte [3]
- 13/512 . . . ensambladas por un tornillo o por tornillos [3]
- 13/514 . . . formadas como un bloque o conjunto modular, es decir, compuestas de partes cooperantes provistas de piezas de contacto o que sostienen entre ellas piezas de contacto [3]
- 13/516 . . . Medios para sostener o envolver un cuerpo aislante, p. ej. caja [3]
- 13/518 . . . para sostener o envolver varias piezas de acoplamiento, p. ej. bastidor [3]
- 13/52 . . . Cajas protegidas contra el polvo, proyecciones, salpicaduras, agua o llamas
- 13/523 . . . para el empleo bajo el agua [3]
- 13/527 . . . Cajas protegidas contra las llamas (H01R 13/70 tiene prioridad) [3]
- 13/53 . . . Bases o cajas para condiciones duras de trabajo; Bases o cajas con medios para evitar el efecto corona o la cebadura de un arco [3]
- 13/533 . . . Bases o cajas concebidas para el empleo en condiciones extremas, p. ej. alta temperatura, radiaciones, vibraciones, ambiente corrosivo, presión (H01R 13/52 tiene prioridad) [3]
- 13/56 . Medios para evitar la rozadura o fractura de los conductores flexibles de salida y las piezas de acoplamiento
- 13/58 . Medios para atenuar el esfuerzo de tensión en el cable de conexión, p. ej. agarre de cables
- 13/585 . . . la presión aumenta con el esfuerzo de tensión [3]
- 13/59 . . . una arandela roscada o un pasador que actúan en dirección paralela al cable o hilo [3]
- 13/595 . . . con pasadores que actúan en dirección transversal con relación al cable o hilo [3]
- 13/60 . Medios para soportar las piezas de acoplamiento cuando no están colocadas
- 13/62 . Medios para facilitar el ajuste o la separación de piezas de acoplamiento o para mantener el ajuste [3]
- 13/621 . . . Pasador, tornillo de apriete o fijación a tornillo [3,5]
- 13/622 . . . Arandela o caja fileteados (H01R 13/623 tiene prioridad) [5]
- 13/623 . . . Caja o arandela con ranura helicoidal [3,5]
- 13/625 . . . Caja o arandela con ensamble tipo bayoneta [3,5]
- 13/627 . . . Fijación tipo acción brusca [3]
- 13/629 . . . Medios adicionales para facilitar el ajuste o la separación de piezas de acoplamiento, p. ej. medios para alinear o guiar, palancas, presión de gas [3]
- 13/631 . . . para el ajuste solamente [3]
- 13/633 . . . para la separación solamente [3]
- 13/635 . . . por una presión mecánica, p. ej. por la fuerza de un resorte [3]
- 13/637 . . . por la presión de un fluido, p. ej. por explosión [3]
- 13/639 . . . Medios adicionales para mantener o cerrar entre sí las piezas de acoplamiento después del ajuste [3]
- 13/64 . Medios para prevenir, inhibir o evitar el acoplamiento incorrecto
- 13/641 . . . indicando el carácter incorrecto del acoplamiento; indicando la consecución de un enclavamiento correcto o completo [7]
- 13/642 . . . por la posición o la forma de las piezas de contacto [3]
- 13/645 . . . por elementos intercambiables sobre la caja o sobre la base [3]
- 13/646 . Adaptación especial para altas frecuencias, p. ej. estructuras que proporcionan una adaptación de impedancia o una adaptación de fase (H01R 24/02 tiene prioridad; dispositivos de apantallamiento H01R 13/658; adaptación especial para altas frecuencias mediante la asociación estructural con un componente eléctrico integrado H01R 13/719) [7]
- 13/648 . Dispositivos de protección por puesta a tierra o por pantalla en los dispositivos de acoplamiento [3]
- 13/652 . . . con clavija, lámina o enchufe de puesta a tierra [3]
- 13/655 . . . con estribo de puesta a tierra [3]
- 13/658 . . . Dispositivos de blindaje para alta frecuencia [3]
- 13/66 . Asociación estructural con componentes eléctricos incorporados
- 13/68 . . . con fusible incorporado
- 13/70 . . . con interruptor incorporado
- 13/703 . . . accionado por el ajuste o contracción de las piezas de acoplamiento (H01R 13/71 tiene prioridad) [3]
- 13/707 . . . enclavado con las piezas de contacto o la pieza asociada [3]
- 13/71 . . . Elementos de contacto de piezas de acoplamiento que actúan como interruptor [3]
- 13/713 . . . el interruptor es un interruptor de seguridad [3]
- 13/717 . . . con ampolla eléctrica incorporada [3]
- 13/719 . . . especialmente adaptados para altas frecuencias, p. ej. con filtros [4]
- 13/72 . Medios para adoptar una conexión flexible en el soporte
- 13/73 . Medios de montaje de las piezas de acoplamiento sobre los aparatos o estructuras, p. ej. sobre un muro [4]
- 13/74 . . . Montaje de las piezas de acoplamiento en las aberturas de un panel [3]
- 24/00 Dispositivos de acoplamiento de dos piezas, o sus piezas por separado, caracterizados por su estructura general** (especialmente adaptadas para circuitos impresos, cables planos o de cinta, o estructuras similares H01R 12/00; especialmente adaptados para soportar un aparato H01R 33/00) [7]

### Nota

En este grupo es aconsejable añadir códigos de indexación de los grupos H01R 101/00 a H01R 107/00.

- 24/02 . . . teniendo los contactos dispuestos concéntrica o coaxialmente (H01R 24/04 tiene prioridad) [7]
- 24/04 . . . teniendo los contactos de cada pieza de acoplamiento dispuestos en una línea paralela a la dirección del movimiento del acoplamiento, p. ej. del tipo jack de teléfono [7]

- 24/06 . con clavijas, láminas o contactos análogos de transporte de corriente, que tengan sus ejes paralelos entre sí, y que cooperen por deslizamiento con enchufes, pinzas o contactos complementarios análogos [7]
- 24/08 . . con un contacto de tierra o de pantalla [7]
- 24/10 . con enchufes, pinzas o contactos análogos de transporte de corriente, que tienen sus ejes paralelos entre sí, y que cooperan por deslizamiento con clavijas, láminas o contactos complementarios análogos [7]
- 24/12 . . con un contacto de tierra o de pantalla suplementario [7]
- 24/14 . con clavijas, láminas o contactos análogos de transporte de corriente sujetos al aparato o a la estructura, p. ej. a una pared [7]
- 24/16 . con enchufes, pinzas o contactos análogos de transporte de corriente sujetos al aparato o a la estructura, p. ej. a una pared [7]
- 24/18 . Dispositivos de acoplamiento hermafroditos [7]
- 25/00 **Piezas de acoplamiento adaptadas a la cooperación simultánea con varias piezas complementarias idénticas, p. ej. para la distribución de energía a varios circuitos** (soportadas solamente por la cooperación con una pieza complementaria H01R 31/00; con un soporte adaptado para soportar el aparato al cual su pieza complementaria está unida H01R 33/88)
- 25/14 . Carriles o barras ómnibus realizados de tal forma que las piezas complementarias pueden ser conectadas en cualquier punto de su recorrido (elementos de soporte para la iluminación, desplazables a lo largo de elementos de guía y haciendo contacto eléctrico con conductores dispuestos a lo largo de los elementos de guía F21V 21/35; instalaciones de barras ómnibus H02G 5/00) [3]
- 25/16 . Carriles o barras ómnibus provistas de varios puntos de conexión para piezas complementarias (instalaciones de barras ómnibus H02G 5/00) [3]
- 27/00 **Piezas de acoplamiento adaptadas a la cooperación con varias piezas complementarias dispares** (soportadas únicamente por cooperación con una pieza complementaria H01R 31/00; con un soporte adaptado para soportar el aparato al cual su pieza complementaria está unida H01R 33/90)
- 27/02 . para cooperación simultánea con varias piezas complementarias
- 29/00 **Piezas de acoplamiento para cooperar selectivamente de diferentes modos con una pieza complementaria para establecer diferentes circuitos, p. ej. para selección de tensión, para selección serie-paralelo**
- 31/00 **Piezas de acoplamiento soportadas solamente por la cooperación con la pieza complementaria**
- 31/02 . Piezas intermedias para la distribución de energía a varios circuitos en paralelo, p. ej. clavija de derivación (para enlazar las piezas de acoplamiento que no pueden cooperar H01R 31/06; con un soporte adaptado para soportar el aparato al cual su pieza complementaria está unida H01R 33/92)
- 31/06 . Piezas intermedias para unir dos piezas de acoplamiento, p. ej. adaptador (con un soporte adaptado para soportar el aparato al cual su pieza complementaria está unida H01R 33/94) [4]
- 31/08 . Piezas de cortocircuito para puentear contactos en una pieza asociada (elementos aislantes insertados entre contactos normalmente cerrados H01H 27/04)
- 33/00 **Dispositivos de acoplamiento especialmente adaptados para soportar un aparato, en los que una pieza de acoplamiento asegura la función de soporte y conexión eléctrica por medio de una pieza complementaria que está estructuralmente asociada al aparato, p. ej. soportes de lámpara; Sus piezas separadas** (asociación estructural de una pieza complementaria con un aparato específico, ver la subclase correspondiente al aparato)
- 33/02 . Dispositivos de un polo, p. ej. soporte de la extremidad de una lámpara tubular de incandescencia o de neón
- 33/05 . Dispositivos de dos polos [4]
- 33/06 . . con dos clavijas, láminas o contactos análogos conductores de corriente que tienen sus ejes paralelos entre sí [4]
- 33/08 . . . para soportar una lámpara tubular fluorescente [4]
- 33/09 . . . para bombilla sin casquillo [4]
- 33/18 . . que tienen únicamente contactos empalmados
- 33/20 . . que tienen los contactos concéntricos o coaxiales
- 33/22 . . para casquillo de rosca, p. ej. para lámpara [4]
- 33/46 . . para casquillo del tipo bayoneta [4]
- 33/72 . Dispositivos de tres polos
- 33/74 . Dispositivos que tienen cuatro o más polos
- 33/76 . . Soportes con enchufes, pinzas o contactos análogos, adaptados para el enganche axial por deslizamiento, con clavijas, láminas o contactos análogos dispuestos paralelamente sobre la pieza complementaria, p. ej. soporte para tubo electrónico
- 33/88 . adaptados para un funcionamiento simultáneo con dos o más piezas complementarias idénticas
- 33/90 . adaptados para un funcionamiento simultáneo con dos o más piezas complementarias diferentes, p. ej. portalámparas
- 33/92 . Soportes que sirven como piezas intermediarias para la distribución de energía en paralelo a través de dos o más piezas complementarias, en las cuales al menos una es incorporada al aparato que debe ser sostenido
- 33/94 . Soportes que sirven como piezas intermediarias para unir una pieza complementaria a una pieza de acoplamiento
- 33/945 . Soportes con componente eléctrico incorporado [4]
- 33/95 . . con fusible; con interruptor térmico [4]
- 33/955 . . con interruptor accionado manualmente independientemente del enganche o separación del acoplamiento [4]
- 33/96 . . con interruptor accionado por el enganche o separación del acoplamiento [4]
- 33/965 . Soportes protegidos contra el polvo, proyecciones, salpicaduras, agua o llamas [4]
- 33/97 . Soportes con medios separados para evitar el aflojamiento del acoplamiento o la retirada no autorizada del aparato sostenido [4]
- 33/975 . Soportes con medios elásticos para la protección del aparato contra las vibraciones o los choques [4]
- 35/00 **Conectores de línea flexibles o susceptibles de rotación** (colectores de corriente rotativos, distribuidores H01R 39/00)
- 35/02 . Conectores de línea flexibles [4]
- 35/04 . Conectores de línea que pueden girar un ángulo de rotación limitado [4]

- 39/00** **Colectores de corriente rotativos, distribuidores o interruptores** (interruptores de leva H01H 19/00; asociación estructural de colectores de corriente con motores o generadores dinamoeléctricos o disposición de colectores de corriente en motores o generadores dinamoeléctricos H02K 13/00)
- 39/02 . Detalles
  - 39/04 . . Colectores (en los cuales los segmentos están formados por la prolongación del arrollamiento de la máquina dinamoeléctrica H02K)
  - 39/06 . . . diferentes a los que tienen una superficie externa cilíndrica, p. ej. conmutadores planos
  - 39/08 . . Anillos colectores
  - 39/10 . . . diferentes a los que tienen una superficie externa cilíndrica, p. ej. anillos colectores planos
  - 39/12 . . . utilizando un cojinete o un eje como superficie de contacto
  - 39/14 . . Fijación de colectores o de anillos colectores a los ejes
  - 39/16 . . . por medios de material moldeado o fundido aplicado durante o después del montaje
  - 39/18 . . Contactos para cooperar con el colector o el anillo colector, p. ej. escobilla de contacto
  - 39/20 . . . caracterizados por el material utilizado
  - 39/22 . . . . incorporación de un ingrediente lubricante o de pulido
  - 39/24 . . . Contactos de lámina; Contactos de hilos, p. ej. escobillas metálicas, fibras de carbón
  - 39/26 . . . Contactos sólidos de deslizamiento, p. ej. escobillas de carbón
  - 39/27 . . . . Capuchones de extremidad sobre las escobillas de carbón para transmitir la presión del resorte
  - 39/28 . . . Contactos de rodillo; Contactos de bola
  - 39/30 . . . Contactos líquidos
  - 39/32 . . Conexiones de conductor a segmento de colector
  - 39/34 . . Conexiones de conductor a anillos colectores
  - 39/36 . . Conexiones de cable o hilo a escobilla
  - 39/38 . . Soportes de escobilla
  - 39/39 . . . en los cuales la escobilla es fijada en el soporte
  - 39/40 . . . permitiendo el movimiento de la escobilla durante el paso de la corriente
  - 39/41 . . . del tipo cartucho
  - 39/415 . . . . con resortes autorrecuperables [4]
  - 39/42 . . Dispositivos para levantar las escobillas
  - 39/44 . . Dispositivos para cambiar las escobillas
  - 39/46 . . Medios auxiliares para mejorar la transferencia de corriente, o para reducir o evitar chispas o arcos
  - 39/48 . . . por soplado de aire; rodeando el colector con un líquido o gas no conductor
  - 39/50 . . . Separaciones situadas entre las escobillas
  - 39/52 . . . por utilización de imanes
  - 39/54 . . . por utilización de impedancia entre escobillas o segmentos
  - 39/56 . . Dispositivos para lubricar o pulir los colectores o anillos colectores durante el funcionamiento del colector
  - 39/58 . . Medios estructuralmente asociados con el colector de corriente para indicar su estado, p. ej. para indicar el desgaste de la escobilla
  - 39/59 . . Medios estructuralmente asociados a las escobillas para interrumpir la corriente (H01R 39/58 tiene prioridad) [4]
  - 39/60 . Dispositivos para la toma interrumpida de corriente, p. ej. órgano de conmutación, distribuidor, interruptor (interruptores automáticos H01H, p. ej. H01H 51/34)
  - 39/62 . . con más de una escobilla funcionando con el mismo juego de segmentos
  - 39/64 . Dispositivos para la toma ininterrumpida de la corriente
  - 41/00** **Colectores de corriente no rotativos para mantener un contacto entre las partes fija y móvil de un circuito eléctrico** (piezas terminales que acaban en un gancho o pieza análoga H01R 11/12; colectores de corriente para líneas de alimentación de energía de vehículos propulsados eléctricamente B60L 5/00)
  - 41/02 . Dispositivos para la toma ininterrumpida de corriente, p. ej. distribuidor (seletores accionados eléctricamente H01H 67/00)
  - 43/00** **Aparatos o procedimientos especialmente adaptados a la fabricación, montaje, entretenimiento o la reparación de conectores de líneas o de colectores de corriente o para acoplar conductores eléctricos** (líneas para trole B60M 1/28; uniones de cables H02G 1/14)
  - 43/01 . para conectar los conductores no pelados a las piezas de contacto que tienen aristas para cortar el aislamiento [4]
  - 43/02 . para conexiones soldadas (soldadura en general B23K)
  - 43/027 . para conectar los conductores mediante pinzas [4]
  - 43/033 . para bobinar o desenrollar las conexiones de hilos [4]
  - 43/04 . para establecer conexiones por deformación, p. ej. herramienta de doblado
  - 43/042 . . Herramientas de mano para el engarce a presión [4]
  - 43/045 . . . con mecanismo de alimentación de piezas de contacto [4]
  - 43/048 . . Aparatos o procedimientos de engarce a presión (H01R 43/042 tiene prioridad) [4]
  - 43/05 . . . con pelado del aislamiento del hilo [4]
  - 43/052 . . . con mecanismo de alimentación de hilo [4]
  - 43/055 . . . con mecanismo de alimentación de piezas de contacto [4]
  - 43/058 . . Mandriles de engarce [4]
  - 43/06 . Fabricación de colectores
  - 43/08 . . en los cuales los segmentos no son separados hasta después del montaje
  - 43/10 . Fabricación de anillos colectores
  - 43/12 . Fabricación de escobillas
  - 43/14 . Mantenimiento de colectores de corriente, p. ej. cepillado de escobillas, limpieza de colectores
  - 43/16 . para la fabricación de piezas de contacto, p. ej. por troquelado y plegado [4]
  - 43/18 . para la fabricación de bases o de cajas para piezas de contacto [4]
  - 43/20 . para unir las piezas de contacto con la base aislante, la caja o manguito o para separarlas [4]
  - 43/22 . . Herramientas de mano [4]
  - 43/24 . . Unión por moldeado sobre las piezas de contacto [4]
  - 43/26 . para acoplar o separar las dos piezas de un dispositivo de acoplamiento (asociación estructural con un dispositivo de acoplamiento H01R 13/629) [4]
  - 43/28 . para tratar el hilo antes de su conexión a las piezas de contacto (H01R 43/02 a H01R 43/26 tienen prioridad) [4]

**Sistema de indexación asociado al grupo H01R 24/00, relativo al número de polos en un dispositivo de acoplamiento de dos piezas. [7]**

**101/00** Un polo [7]

**103/00** Dos polos [7]

**105/00** Tres polos [7]

**107/00** Cuatro o más polos [7]

**H01S DISPOSITIVOS QUE UTILIZAN LA EMISIÓN ESTIMULADA**

**Nota**

La presente subclase **cubre**:

- los dispositivos para la generación o la amplificación de las ondas electromagnéticas coherentes o de otros tipos de energía ondulatoria por emisión estimulada; [2]
- las funciones como la modulación, la demodulación, el control o la estabilización de tales ondas. [2]

**Esquema general**

MASERES..... 1/00  
 LÁSERES DE SEMICONDUCTOR ..... 5/00  
 LÁSERES DE TIPOS DISTINTOS A LOS  
 SEMICONDUCTORES..... 3/00

OTROS DISPOSITIVOS QUE UTILICEN  
 EMISIÓN ESTIMULADA ..... 4/00

**1/00 Máser, es decir, dispositivos para la producción, amplificación, modulación, demodulación o cambio de frecuencia utilizando la emisión estimulada de ondas electromagnéticas más largas que las infrarrojas**

- 1/02 . sólidos
- 1/04 . líquidos
- 1/06 . gaseosos

**3/00 Láser, es decir, dispositivos para la producción, amplificación, modulación, demodulación o el cambio de frecuencia utilizando la emisión estimulada de ondas infrarrojas, visibles o ultravioletas (láseres de semiconductor H01S 5/00)**

- 3/02 . Detalles de estructura
- 3/03 . . . de tubos láser de descarga en el gas [2]
- 3/032 . . . para el confinamiento de la descarga, p. ej. por características particulares del tubo para la contracción de la descarga [5]
- 3/034 . . . Dispositivos ópticos situados en el interior del tubo o formando parte de él, p. ej. ventanas, espejos (reflectores con propiedades o posiciones variables para el reglaje inicial del resonador H01S 3/086) [5]
- 3/036 . . . Medios para obtener o mantener la presión deseada del gas en el interior del tubo, p. ej. por medio de un getter, de una recarga; Medios para hacer circular el gas, p. ej. para uniformizar la presión en el interior del tubo (disposiciones de refrigeración para láser de gas H01S 3/041; láser de gas dinámico H01S 3/0979) [5]
- 3/038 . . . Electrodo, p. ej. forma, configuración o composición particulares [5]
- 3/04 . . Disposiciones para la refrigeración
- 3/041 . . . para láser de gas [5]
- 3/042 . . . para láser de estado sólido [5]
- 3/05 . Construcción o forma de resonadores; Acomodación del medio activo en el interior de estos resonadores; Forma del medio activo
- 3/06 . . Construcción o forma del medio activo
- 3/063 . . . Láseres de guía de ondas, p.ej. amplificadores láser [7]
- 3/067 . . . . Láseres de fibra óptica [7]

- 3/07 . . . consistentes en una pluralidad de partes, p. ej. segmentos (H01S 3/067 tiene prioridad) [2,7]
- 3/08 . . Construcción o forma de resonadores ópticos o de sus componentes [2]
- 3/081 . . . con más de dos reflectores [2]
- 3/082 . . . . definiendo una pluralidad de resonadores, p. ej. para la selección de modos [2]
- 3/083 . . . . Láseres en anillo (girómetros de láser en anillo G01C 19/66) [2]
- 3/086 . . . teniendo uno o varios reflectores propiedades o posiciones variables para el reglaje inicial del resonador (haciendo variar un parámetro de la salida del láser durante su funcionamiento H01S 3/10; estabilización de la señal de salida del láser H01S 3/13) [2]
- 3/09 . Procedimientos o aparatos para la excitación, p. ej. bombeo
- 3/091 . . utilizando el bombeo óptico [2]
- 3/0915 . . . por luz incoherente [5]
- 3/092 . . . . producida por una lámpara de destellos (H01S 3/0937 tiene prioridad) [2,5]
- 3/093 . . . . enfocando o dirigiendo la energía de excitación en el medio activo [2,5]
- 3/0933 . . . . producida por un semiconductor, p. ej. un diodo emisor de luz [5]
- 3/0937 . . . . producida por la explosión de un material o por un material combustible [5]
- 3/094 . . . por luz coherente [2]
- 3/0941 . . . . producida por un láser semiconductor, p. ej. un diodo láser [6]
- 3/0943 . . . . producida por un láser de gas [5]
- 3/0947 . . . . producida por un láser de colorante orgánico [5]
- 3/095 . . utilizando el bombeo químico o térmico [2]
- 3/0951 . . . aumentando la presión en el medio gaseoso del láser [5]
- 3/0953 . . . . Láseres de gas dinámico, es decir, con expansión del medio gaseoso del láser a velocidades de circulación supersónicas [5]
- 3/0955 . . utilizando el bombeo por partículas de alta energía [5]
- 3/0957 . . . por partículas nucleares de alta energía [5]

- 3/0959 . . . por un haz de electrones [5]
- 3/097 . . . por descarga en el gas de un láser de gas [2]
- 3/0971 . . . excitado transversalmente (H01S 3/0975 tiene prioridad) [5]
- 3/0973 . . . . teniendo una onda progresiva que atraviesa el medio activo [5]
- 3/0975 . . . . utilizando una excitación inductiva o capacitiva [5]
- 3/0977 . . . . con medios de ionización auxiliares [5]
- 3/0979 . . . . Láseres de gas dinámico, es decir, con expansión del medio gaseoso del láser a velocidades de circulación supersónicas [5]
- 3/098 . Acoplamiento de modos; Supresión de modos (supresión de modos con la ayuda de una pluralidad de resonadores H01S 3/082) [2]
- 3/10 . Control de la intensidad, frecuencia, fase, polarización o de la dirección de la radiación, p. ej. conmutación, apertura de puerta, modulación o demodulación (acoplamiento de modos H01S 3/098; control de rayos luminosos, cambio de frecuencia, óptica no lineal, elementos ópticos lógicos, en general G02F) [2]
- 3/101 . . . Láseres provistos de medios para cambiar el origen o la dirección de la radiación emitida (sistemas de exploración óptica en general G02B 26/10; dispositivos o sistemas de deflexión electro, magneto, o acústico óptica G02F 1/29) [2]
- 3/102 . . . por control del medio activo, p. ej. por control de los procedimientos o de los aparatos para la excitación (H01S 3/13 tiene prioridad) [4]
- 3/104 . . . . en los láseres de gas [4]
- 3/105 . . . por control de la posición relativa o de las propiedades reflectantes de los reflectores de la cavidad (H01S 3/13 tiene prioridad) [4]
- 3/1055 . . . . estando constituido uno de los reflectores por una red de difracción [4]
- 3/106 . . . por control de un dispositivo situado en la cavidad (H01S 3/13 tiene prioridad) [4]
- 3/107 . . . . utilizando un dispositivo electroóptico, p. ej. que producen un efecto Pockels o Kerry [4]
- 3/108 . . . . utilizando un dispositivo óptico no lineal, p. ej. que producen una difusión por efecto Brillouin o Raman [4]
- 3/109 . . . . Multiplicación de la frecuencia, p. ej. generación de armónicos [4]
- 3/11 . . . en los que el factor de calidad del resonador óptico es cambiado rápidamente, es decir, técnica de impulsos gigantes
- 3/113 . . . . con la ayuda de medios decolorantes o solarizantes [2]
- 3/115 . . . . utilizando un dispositivo electroóptico [4]
- 3/117 . . . . utilizando un dispositivo acusticoóptico [4]
- 3/121 . . . . utilizando un dispositivo mecánico [4]
- 3/123 . . . . Espejo giratorio [4]
- 3/125 . . . . Prisma giratorio [4]
- 3/127 . . . . Conmutadores de factor de calidad tipo "Q-switch" múltiples [4]
- 3/13 . . . Estabilización de parámetros de salida de láser, p. ej. frecuencia, amplitud [2]
- 3/131 . . . . por control del medio activo, p. ej. por control de los procedimientos o aparatos para la excitación [4]
- 3/134 . . . . . en los láseres de gas [4]
- 3/136 . . . . por control de un dispositivo situado en la cavidad [4]
- 3/137 . . . . . para estabilizar la frecuencia [4]
- 3/139 . . . . por control de la posición relativa o de las propiedades reflectantes de los reflectores de la cavidad [4]
- 3/14 . . . caracterizados por el material utilizado como medio activo
- 3/16 . . . Materiales sólidos
- 3/17 . . . . amorfos, p. ej. vidrio [2]
- 3/20 . . . Líquidos
- 3/207 . . . . incluyendo un quelato [5]
- 3/213 . . . . incluyendo un colorante orgánico [5]
- 3/22 . . . gaseosos
- 3/223 . . . . siendo poliatómico el gas activo, es decir, conteniendo más de un átomo (H01S 3/227 tiene prioridad) [2,5]
- 3/225 . . . . . incluyendo un "excimer" o "exciplex" [5]
- 3/227 . . . . Vapor metálico [5]
- 3/23 . Disposiciones de varios láseres no previstas en H01S 3/02 a H01S 3/14, p. ej. disposición en serie de dos medios activos separados (comprendiendo únicamente láseres de semiconductor H01S 5/40) [2,7]
- 3/30 . . . utilizando efectos de difusión, p. ej. efecto Brillouin o Raman estimulado [2]
- 4/00 Dispositivos que utilizan la emisión estimulada de energía ondulatoria distinta a la prevista en los grupos H01S 1/00, H01S 3/00 ó H01S 5/00, p. ej. máser fonón, máser gamma**
- 5/00 Láseres de semiconductor [7]**
- 5/02 . . . Detalles o componentes estructurales no esenciales en el funcionamiento del láser [7]
- 5/022 . . . Soportes; Encapsulados [7]
- 5/024 . . . Disposiciones para la refrigeración [7]
- 5/026 . . . Componentes integrados monolíticamente, p. ej. guías de ondas, fotodetectores de monitorización, dispositivos para la excitación (estabilización de la salida del láser H01S 5/06; acoplo de guías de luz con elementos optoelectrónicos G02B 6/42; dispositivos que consisten en una pluralidad de componentes semiconductores o de otros componentes de estado sólido formados en o sobre un sustrato común, adaptados para la emisión de luz H01L 27/15) [7]
- 5/028 . . . Revestimientos [7]
- 5/04 . . . Procesos o aparatos para la excitación, p. ej. bombeo (H01S 5/06 tiene prioridad) [7]
- 5/042 . . . Excitación eléctrica [7]
- 5/06 . . . Disposiciones para controlar los parámetros de salida del láser, p. ej. actuando sobre el medio activo (sistemas de transmisión que utilizan luz H04B 10/00) [7]
- 5/062 . . . . variando el potencial de los electrodos (H01S 5/065 tiene prioridad) [7]
- 5/0625 . . . . . en láseres con varias secciones [7]
- 5/065 . . . . Acoplamiento de modos ("mode locking"); Supresión de modos; Selección de modos [7]
- 5/068 . . . . Estabilización de los parámetros de salida del láser (H01S 5/0625 tiene prioridad) [7]
- 5/0683 . . . . . monitorizando los parámetros ópticos de salida [7]
- 5/0687 . . . . . Estabilización de la frecuencia del láser [7]
- 5/10 . . . Estructura o forma del resonador óptico [7]
- 5/12 . . . . teniendo el resonador una estructura periódica, p. ej. en láseres de realimentación distribuida (láseres DFB) (H01S 5/18 tiene prioridad) [7]
- 5/125 . . . . Láseres de reflectores de Bragg distribuidos (láseres DBR) [7]



5/14	. . Láseres de cavidad externa (H01S 5/18 tiene prioridad; acoplamiento de modos o “mode-locking” H01S 5/065) [7]	5/323	. . . en compuestos A <sub>III</sub> B <sub>V</sub> p.ej. láser de AlGaAs [7]
5/16	. . Láseres del tipo de ventanas, p.ej. con una región de material no absorbente entre la región activa y la superficie reflectora (H01S 5/14 tiene prioridad) [7]	5/327	. . . en compuestos A <sub>II</sub> B <sub>VI</sub> , p.ej. láser de ZnCdSe [7]
5/18	. . Láseres de emisión superficial (láseres SE) [7]	5/34	. . que comprenden estructuras de pozos cuánticos o de superredes, p. ej. láseres de pozo cuántico único (láseres SQW), láseres de pozos cuánticos múltiples (láseres MQW), láseres con heteroestructura de confinamiento separada que tienen un índice progresivo (láseres GRINSCH) (H01S 5/36 tiene prioridad) [7]
5/183	. . . que tienen una cavidad vertical (láseres VCSE) [7]	5/343	. . . en compuestos A <sub>III</sub> B <sub>V</sub> p.ej. láser de AlGaAs [7]
5/187	. . . que utilizan un reflector de Bragg distribuido (láseres SE-DBR) (H01S 5/183 tiene prioridad) [7]	5/347	. . . en compuestos A <sub>II</sub> B <sub>VI</sub> p.ej. láser de ZnCdSe [7]
5/20	. Estructura o forma del cuerpo semiconductor para guiar la onda óptica [7]	5/36	. . que comprenden materiales orgánicos (láseres de colorante H01S 3/213) [8]
5/22	. . que tiene una estructura de tipo estriado o en forma de bandas [7]	5/40	. Disposición de dos o más láseres de semiconductor, no previstas en los grupos H01S 5/02 a H01S 5/30 (H01S 5/50 tiene prioridad) [7]
5/223	. . . Estructura de banda enterrada (H01S 5/227 tiene prioridad) [7]	5/42	. . Matrices de láseres de emisión superficial [7]
5/227	. . . Estructura de mesa enterrada [7]	5/50	. Estructuras amplificadoras no previstas en los grupos H01S 5/02 a H01S 5/30 (como repetidores en sistemas de transmisión H04B 10/17) [7]
5/24	. . que tiene una estructura ranurada, p.ej. con ranuras en V [7]		
5/30	. Estructura o forma de la región activa; Materiales para la región activa [7]		
5/32	. . que comprenden uniones PN, p.ej. heteroestructuras o dobles heteroestructuras (H01S 5/34, H01S 5/36 tiene prioridad) [7]		

**H01T** **ESPINTEROMETROS; LIMITADORES DE SOBRETENSION QUE UTILIZAN ESPINTEROMETROS; BUJIAS DE ENCENDIDO; DISPOSITIVOS DE EFECTO CORONA; PRODUCCION DE IONES PARA SER INTRODUCIDOS EN GASES EN ESTADO LIBRE** (trabajo del metal por acción de una fuerte concentración de corriente eléctrica B23H; soldadura, p. ej. soldadura por arco, soldadura por haz de electrones o soldadura electrolítica, B23K; tubos de descarga en atmósfera gaseosa de cátodo sólido H01J 17/00; lámparas de arco eléctrico H05B 31/00)

### Nota

En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:

- “espinterómetro” significa un dispositivo de descarga, cerrado o no cerrado, que tiene los electrodos fríos y utilizado para descargar una cantidad de energía eléctrica en un pequeño intervalo de tiempo. [4]

### Esquema general

ESPINTEROMETROS		Detalles..... 1/00		
Giratorios .....	7/00	BUJIAS DE ENCENDIDO .....	13/00	
Con medios de disparo auxiliares.....	2/00	CIRCUITOS .....	15/00	
Adaptaciones especiales: para oscilaciones; para rectificación .....	9/00; 11/00	DISPOSITIVOS PARA DESCARGA CORONA..... 19/00		
Limitadores de sobretensión; pararrayos de cuernos .....	4/00	FABRICACION, MANTENIMIENTO .....		21/00
Otros espinterómetros.....	14/00	APARATOS PARA LA PRODUCCION DE IONES.....		23/00

<b>1/00</b>	<b>Detalles de los espinterómetros</b>	<b>1/14</b>	. Medios estructuralmente asociados con un espinterómetro para protegerle contra la sobrecarga o para desconectarlo en caso de defecto (H01T 1/15, H01T 1/16, H01T 1/18 tienen prioridad) [4]
1/02	. Medios de extinción de arcos	1/15	. para protección contra la presión excesiva [4]
1/04	. . utilizando soplado magnético	1/16	. Resistencias en serie asociadas estructuralmente con el espinterómetro
1/06	. . . con imán permanente	1/18	. Dispositivo electrolítico estructuralmente asociado con el espinterómetro
1/08	. . utilizando una corriente de fluido extintor de arco	1/20	. Medios para cebar el arco o para facilitar el encendido del espinterómetro [3]
1/10	. . . con un fluido extintor que se desprende de un material sólido bajo los efectos del calor del arco		
1/12	. Medios estructuralmente asociados con un espinterómetro para registrar su funcionamiento		

- 1/22 . . por la forma o la composición de los electrodos [4]
- 1/24 . Empleo de materiales particulares para los electrodos (H01T 1/22 tiene prioridad) [4]
- 2/00 **Espinterómetros que tienen medios de disparo auxiliares** (circuitos de disparo H01T 15/00) [4]
- 2/02 . que tienen un electrodo de disparo o un espinterómetro auxiliar [4]
- 4/00 **Limitadores de sobretensión utilizando espinterómetros** (H01T 2/00 tiene prioridad; circuitos de protección contra sobretensiones utilizando espinterómetros H02H 9/06) [4]
- 4/02 . Detalles (de los espinterómetros H01T 1/00) [4]
- 4/04 . Cajas (H01T 4/06 tiene prioridad) [4]
- 4/06 . Disposiciones para el montaje de varios limitadores de sobretensión [4]
- 4/08 . asociados estructuralmente con el aparato protegido (con interruptores H01H 9/14; con fusibles H01H 85/44) [4]
- 4/10 . que tienen un intervalo simple o varios intervalos dispuestos en paralelo (bujías de encendido H01T 13/00) [4]
- 4/12 . . cerrados herméticamente [4]
- 4/14 . . Pararrayos de cuernos (asociados con aisladores H01B 17/46) [4]
- 4/16 . que tienen varios intervalos dispuestos en serie [4]
- 4/18 . . Disposiciones para reducir la altura de los espinterómetros apilados [4]
- 4/20 . . Disposiciones para mejorar la distribución de potencial [4]
- 7/00 **Espinterómetros giratorios, es decir, dispositivos que tienen uno o más electrodos giratorios**
- 9/00 **Espinterómetros especialmente adaptados para producir oscilaciones**
- 11/00 **Espinterómetros especialmente adaptados como rectificadores**
- 13/00 **Bujías de encendido** (ensayo de bujías de encendido G01M 19/02)
- 13/02 . Detalles
- 13/04 . . Medios que aseguran la conexión eléctrica a las bujías de encendido (conexiones eléctricas en general H01R)
- 13/05 . . . combinados con pantallas o medios de supresión de parásitos [4]
- 13/06 . . Capuchones que forman parte de la bujía de encendido y la protegen contra el medio ambiente
- 13/08 . . Montaje, fijación o cierre hermético de bujías de encendido, p. ej. en las cámaras de combustión
- 13/10 . . . por conexión del tipo bayoneta
- 13/12 . . Medios sobre las bujías de encendido para facilitar su engranaje con una herramienta o con la mano
- 13/14 . . Medios de limpieza automática
- 13/16 . . Medios para disipar el calor
- 13/18 . . Medios para calentar, p. ej. para secar
- 13/20 . caracterizados por las particularidades de los electrodos o del aislante
- 13/22 . . teniendo dos o más electrodos empotrados en el aislante (para dos espinterómetros o más H01T 13/46)
- 13/24 . . teniendo electrodos móviles (H01T 13/28 tiene prioridad)
- 13/26 . . . para ajustar el espinterómetro de otro modo que por flexión del electrodo
- 13/28 . . teniendo electrodos de forma esférica, p. ej. forma de bola
- 13/30 . . . montados de forma que permiten un movimiento libre
- 13/32 . . caracterizadas por las particularidades del electrodo de masa
- 13/34 . . caracterizadas por el montaje de los electrodos en el aislante, p. ej. por empotramiento
- 13/36 . . caracterizadas por la unión entre el aislamiento y cuerpo, p. ej. utilizando cemento
- 13/38 . . Empleo de materiales particulares para el aislamiento (en general H01B 3/00)
- 13/39 . . Empleo de materiales particulares para los electrodos [4]
- 13/40 . combinadas estructuralmente con otros dispositivos (combinados o asociados con inyectores de combustible F02M 57/06; combinados estructuralmente con otras partes de motores de combustión interna F02P 13/00)
- 13/41 . . con pantallas o medios de supresión de parásitos [4]
- 13/42 . . con generadores magnéticos de chispa
- 13/44 . . con transformadores, p. ej. para encendido en alta frecuencia
- 13/46 . teniendo dos o más espinterómetros
- 13/48 . teniendo medios para producir chispas visibles
- 13/50 . provistas de medios para ionizar el intervalo (H01T 13/52 tiene prioridad) [4]
- 13/52 . caracterizadas por la descarga a lo largo de una superficie
- 13/54 . con electrodos dispuestos en una cámara de encendido parcialmente cerrada
- 13/56 . caracterizadas por tener partes constitutivas las cuales son fácilmente montadas o desmontadas
- 14/00 **Espinterómetros no previstos en los grupos H01T 2/00 a H01T 13/00** (dispositivos previstos para la descarga corona H01T 19/00) [4]
- 15/00 **Circuitos especialmente adaptados a los espinterómetros, p. ej. circuitos de encendido** (circuitos de encendido para motores de combustión interna F02P; encendido por chispa eléctrica para aparato de combustión F23Q; circuitos de protección que utilizan espinterómetros H02H 9/06) [4]
- 19/00 **Dispositivos previstos para la descarga corona** (para cargar elementos electrográficos G03G 15/02) [4]
- 19/02 . Anillos anticorona
- 19/04 . provistos de electrodos puntiagudos
- 21/00 **Aparatos o procedimientos especialmente adaptados para la fabricación o mantenimiento de espinterómetros o de las bujías de encendido**
- 21/02 . de bujías de encendido
- 21/04 . . Limpieza (dispositivos de tratamiento por chorro abrasivo para limpiar las bujías de encendido B24C 3/34)
- 21/06 . Montaje de espinterómetros (bujías de encendido provistas de electrodos móviles para ajustar el intervalo H01T 13/26) [4]
- 23/00 **Aparatos para la producción de iones destinados a ser introducidos en gases en estado libre, p. ej. en la atmósfera** (tubos de descarga provistos de disposiciones para la emergencia de iones desde El tubo o ampolla H01J 33/00; producción de plasma H05H) [4]