

## H05 TECNICAS ELECTRICAS NO PREVISTAS EN OTRO LUGAR

**H05B CALEFACCION ELECTRICA; ALUMBRADO ELECTRICO NO PREVISTO EN OTRO LUGAR** (aparatos para aplicaciones especiales, ver los lugares correspondientes, p. ej. A47J, B21J, B21K, C21, C22, C23, F21, F24, F27)

### Nota

Es importante tener en cuenta la nota III que sigue al Contenido de la Sección H. [3]

### Esquema general

#### CALEFACCION

Por resistencia; por campos eléctricos, magnéticos o electromagnéticos; por descarga.....3/00; 6/00; 7/00

Tipos combinados..... 11/00

Detalles..... 1/00

#### ALUMBRADO

Por arco; por electroluminiscencia ..... 31/00; 33/00

Tipos combinados..... 35/00

Circuitos:

en general..... 37/00

para lámparas incandescentes ..... 39/00

para lámparas de descarga ..... 41/00

otros ..... 43/00

### Calefacción

<b>1/00</b>	<b>Detalles de los dispositivos de calefacción</b>
1/02	. Disposiciones de conmutación automática especialmente adaptadas a los aparatos de calefacción (control de temperatura en general G05D 23/00; conmutadores accionados térmicamente H01H 37/00)
<b>3/00</b>	<b>Calefacción por resistencia óhmica</b>
3/02	. Detalles
3/03	. . Electrodo (tratamiento electrotérmico de minerales C22B 4/00) [2]
3/04	. . Juntas estancas al aire o al agua para aparatos de calefacción
3/06	. . Elementos calefactores combinados estructuralmente con elementos de acoplamiento o con soportes
3/08	. . . teniendo conexiones eléctricas especialmente adaptadas para altas temperaturas
3/10	. Elementos calefactores caracterizados por la composición o naturaleza de los materiales o por la disposición del conductor (composiciones <u>en sí</u> , <u>ver</u> la subclase correspondiente)
3/12	. . caracterizados por la composición o naturaleza del material conductor
3/14	. . . siendo el material no metálico
3/16	. . estando el conductor montado sobre una base aislante
3/18	. . estando el conductor empotrado en un material aislante
3/20	. Elementos calefactores que tienen una superficie extendiéndose esencialmente en dos dimensiones, p. ej. placas calefactoras (H05B 3/62, H05B 3/68, H05B 3/78, H05B 3/84 tienen prioridad) [5]
3/22	. . no flexibles
3/24	. . . estando el conductor de calefacción autosoportado
3/26	. . . el conductor de calefacción montado sobre una base aislante
3/28	. . . el conductor de calefacción empotrado en un material aislante
3/30	. . . sobre o entre placas metálicas
3/32	. . . el conductor de calefacción montado sobre aislante o sobre chasis metálicos

3/34	. . flexibles, p. ej. rejillas o tejidos calefactores
3/36	. . . conductor calefactor empotrado en un material aislante
3/38	. . . . Polvo conductor
3/40	. Elementos calefactores que tienen la forma de barras o de tubos (H05B 3/62, H05B 3/68, H05B 3/78 tienen prioridad)
3/42	. . no flexibles
3/44	. . . conductores de calefacción dispuestos en el interior de barras o tubos de material aislante
3/46	. . . el conductor de calefacción montado sobre una base aislante
3/48	. . . el conductor de calefacción empotrado en un material aislante
3/50	. . . . el conductor de calefacción dispuesto en tubos metálicos, teniendo la superficie radiante nervaduras para la conducción del calor
3/52	. . . . Aparatos o procedimientos para rellenar o comprimir un material aislante en tubos
3/54	. . flexibles
3/56	. . . Cables calefactores
3/58	. . . Tubos flexibles; Collares de calefacción
3/60	. Dispositivos de calefacción en los cuales la corriente de calefacción circula en un material granulado, en polvo o fluido, p. ej. horno de baño de sales, calefacción electrolítica (H05B 3/38 tiene prioridad)
3/62	. Elementos de calefacción especialmente adaptados a los hornos (H05B 3/60 tiene prioridad; disposición de tales elementos en los hornos F27, p. ej. F27D 11/00)
3/64	. . utilizando cintas, varillas o hilos calefactores
3/66	. . Soportes o fijaciones para elementos calefactores sobre o en la pared o techo
3/68	. Dispositivos de calefacción especialmente adaptados a las placas de cocina o placas calientes análogas

### Nota

El grupo H05B 3/76 tiene prioridad sobre los grupos H05B 3/70 Hasta H05B 3/74. [2]

3/70	. . Placas de metal fundido
3/72	. . Placas de metal laminado

3/74	. . Placas no metálicas	6/62	. . Aparatos para aplicaciones específicas [3]
3/76	. . Placas con tubos de calefacción enrollados en espiral	6/64	. Calefacción por microondas [3]
3/78	. Dispositivos de calefacción adaptados especialmente a la calefacción por inmersión	6/66	. . Circuitos [3]
3/80	. . Elementos portátiles de calefacción por inmersión	6/68	. . . para el control o la vigilancia [3]
3/82	. . Elementos de calefacción por inmersión montados de una manera fija	6/70	. . Líneas para la alimentación [3]
3/84	. Disposiciones para la calefacción especialmente adaptadas a superficies transparentes o reflectantes, p. ej. para desempañar o deshelar ventanas, espejos o parabrisas de vehículos [5]	6/72	. . Elementos radiantes o antenas [3]
3/86	. . estando incluidos los conductos de calefacción en el material transparente o reflectante [5]	6/74	. . Transformadores de modo o incitador de modo [3]
6/00	<b>Calefacción por campos eléctricos, magnéticos o electromagnéticos</b> (para las aplicaciones terapéuticas A61N 5/00; unión de elementos preformados por calentamiento de plásticos o de sustancias en estado plástico B29C 65/02) [3]	6/76	. . Prevención de fugas de microondas, p. ej. estanqueidad de puertas [3]
6/02	. Calefacción por inducción [3]	6/78	. . Disposiciones para el movimiento continuo de material [3]
6/04	. . Fuentes de corriente [3]	6/80	. . Aparatos para aplicaciones específicas (estufas u hornillas F24C 7/02) [3]
6/06	. . Control, p. ej. de la temperatura, de la potencia [3]	7/00	<b>Calefacción por descarga eléctrica</b> (tubos de haz electrónico o tubos de haz iónico para tratamiento localizado de objetos H01J 37/30; antorchas de plasma H05H 1/26)
6/08	. . . utilizando dispositivos de compensación o equilibrado [3]	7/02	. Detalles
6/10	. . Aparatos de calefacción por inducción, distintos de los hornos, para aplicaciones específicas [3]	7/06	. . Electrodo
6/12	. . . Dispositivos para la cocción [3]	7/07	. . . previstos para fundirse con el uso [2]
6/14	. . . Utillaje, p. ej. toberas, rodillos, calandrias [3]	7/08	. . . no consumibles [2]
6/16	. . Hornos con núcleos sinfin (H05B 6/34 tiene prioridad) [3]	7/085	. . . . constituidos principalmente de carbono [2]
6/18	. . . provistos de cubeta de fusión [3]	7/09	. . . . Electrodo de autococción [2]
6/20	. . . provistos de canal de fusión solamente [3]	7/10	. . Fijaciones, soportes, bornas o dispositivos para avanzar o guiar los electrodos [2]
6/22	. . Hornos sin núcleo sinfin (H05B 6/34 tiene prioridad) [3]	7/101	. . . Fijaciones, soportes o bornas en la cabeza del electrodo, es decir, en la extremidad alejada del arco [2]
6/24	. . . Hornos de crisol (H05B 6/30 tiene prioridad) [3]	7/102	. . . . especialmente adaptadas para los electrodos consumibles [2]
6/26	. . . . que utilizan el vacío o una atmósfera de gas particular [3]	7/103	. . . Fijaciones, soportes o bornes con mandíbulas (H05B 7/101 tiene prioridad) [2]
6/28	. . . . Sistemas de protección [3]	7/105	. . . . con más de dos mandíbulas igualmente distribuidas sobre la conferencia, p. ej. portaelectrodo en forma de anillo [2]
6/30	. . . Disposiciones para la refundición o para la fusión de una zona [3]	7/107	. . . especialmente adaptados para los electrodos de autococción [2]
6/32	. . . Disposiciones para la levitación y la calefacción simultáneas [3]	7/109	. . . Disposiciones para el avance (H05B 7/107 tiene prioridad; si el control del desplazamiento del electrodo forma parte de un sistema en bucle cerrado para el control automático de la potencia H05B 7/148) [2]
6/34	. . Disposiciones para la circulación del metal fundido [3]	7/11	. . Disposiciones para llevar la corriente a las extremidades de los electrodos (conductores no aislados o cuerpos conductores en general H01B 5/00; conductores o cables aislados en general H01B 7/00) [2]
6/36	. . Disposiciones de las bobinas [3]	7/12	. . Disposiciones para refrigerar, hacer estancos o proteger los electrodos [2]
6/38	. . . especialmente concebidas con objeto de la adaptación a los espacios huecos de las piezas a trabajar [3]	7/14	. . Disposiciones o procesos para conectar las secciones sucesivas de electrodos [2]
6/40	. . . Establecimiento de una distribución deseada del calor, p. ej. para calentar partes determinadas de las piezas a trabajar [3]	7/144	. . Fuentes de potencia especialmente adaptadas para la calefacción por descarga eléctrica; Control automático de la potencia, p. ej. controlando la posición de los electrodos (circuitos para alimentación de energía eléctrica en general H02J) [2]
6/42	. . . Enfriamiento de bobinas [3]		
6/44	. . . que implican varias bobinas o segmentos de bobinas [3]		
6/46	. Calefacción dieléctrica (H05B 6/64 tiene prioridad) [3]		
6/48	. . Circuitos [3]		
6/50	. . . para el control o la vigilancia [3]		
6/52	. . Líneas para la alimentación [3]		
6/54	. . Electrodo		
6/56	. . . Electrodo giratorio [3]		
6/58	. . . “del tipo “máquina de coser” [3]		
6/60	. . Disposiciones para el movimiento continuo del material [3]		

7/148	. . .	Control automático de la potencia (disposiciones para el avance de los electrodos H05B 7/109; disposiciones para el avance automático de los electrodos para la soldadura o corte con el arco en líneas continuas o por puntos B23K 9/12; disposición de los electrodos en o sobre los hornos F27D 11/10; control de la posición en general G05D 3/00; regulación de las características eléctricas de los arcos en general G05F 1/02; regulación de la potencia eléctrica en general G05F 1/66) [2]
7/152	. . . .	por medios electromecánicos de control de la posición de los electrodos [2]
7/156	. . . .	por medios hidráulicos o neumáticos de control de la posición de electrodos [2]
7/16	.	Calefacción por descarga luminiscente
7/18	.	Calefacción por descarga de arco
7/20	. .	Calefacción directa de arco, es decir, al menos una extremidad del arco actúa directamente sobre el material a calentar, incluyendo la calefacción por resistencia adicional producida por la corriente del arco que atraviesa el material a calentar [2]
7/22	. .	Calefacción indirecta del arco [2]
11/00		<b>Calefacción por aplicación combinada de los procedimientos cubiertos por varios de los grupos H05B 3/00 Hasta H05B 7/00</b> (H05B 7/20 tiene prioridad)

## Alumbrado

31/00		<b>Lámparas de arco eléctrico</b> (regulación de las características eléctricas de los arcos G05F 1/02; con electrodos no consumibles H01J 61/00)
31/02	.	Detalles
31/04	. .	Cajas
31/06	. .	Electrodos
31/08	. . .	Electrodos de carbón
31/10	. . . .	Electrodos con núcleo de carbón
31/12	. . . .	Electrodos de efecto Beck
31/14	. . .	Electrodos metálicos
31/16	. . .	Aparatos o procedimientos especialmente adaptados para la fabricación de electrodos
31/18	. .	Fijaciones de electrodos; Disposiciones de avance de electrodos
31/20	. . .	Dispositivos mecánicos para el avance de los electrodos
31/22	. . .	Dispositivos electromagnéticos para el avance de los electrodos
31/24	. .	Disposiciones de refrigeración
31/26	. .	Influencia de los dispositivos soplantes de gas sobre la forma de la descarga
31/28	. .	Influencia de los medios magnéticos sobre la forma de la descarga
31/30	. .	Arranque; Encendido
31/32	. .	Extinción
31/34	. .	Indicación de la consumición de electrodos
31/36	.	teniendo dos electrodos alineados
31/38	. .	especialmente adaptados para corriente alterna
31/40	.	teniendo dos electrodos que forman un ángulo
31/42	. .	especialmente adaptados para corriente alterna
31/44	.	teniendo dos electrodos paralelos
31/46	. .	especialmente adaptados para corriente alterna
31/48	.	teniendo más de dos electrodos
31/50	. .	especialmente adaptados para corriente alterna
31/52	. . .	Electrodos alimentados por diferentes fases de la alimentación

33/00		<b>Fuentes de luz electroluminiscente</b> (lámparas de descarga H01J 61/00 Hasta H01J 65/00; dispositivos semiconductores que tienen al menos una barrera de potencial o una barrera de superficie, adaptados para la emisión de luz H01L 27/15, H01L 33/00; dispositivos emisores de luz orgánicos H01L 27/32, H01L 51/50; lasers H01S 3/00, H01S 5/00; composición <u>en sí</u> , <u>ver</u> las subclases apropiadas) [1,8]
33/02	.	Detalles
33/04	. .	Dispositivos de estanqueidad
33/06	. .	Terminales de electrodos
33/08	. .	Circuitos no adaptados a aplicaciones particulares
33/10	.	Aparatos o procedimientos especialmente adaptados a la fabricación de fuentes de luz electroluminiscente
33/12	.	Fuentes de luz con elementos radiantes que tienen esencialmente dos dimensiones
33/14	. .	caracterizadas por la composición química o física o la disposición del material electroluminiscente
33/18	. .	caracterizadas por la naturaleza o la concentración del activador
33/20	. .	caracterizadas por la composición química o física o la disposición del material en el que el material electroluminiscente está incrustado
33/22	. .	caracterizadas por la composición química o física o la disposición de capas auxiliares dieléctricas o reflectantes
33/24	. . .	de capas reflectoras metálicas (H05B 33/26 tiene prioridad)
33/26	. .	caracterizadas por la composición o la disposición del material conductor utilizado como electrodo
33/28	. . .	de electrodos translúcidos
35/00		<b>Fuentes eléctricas de luz que utilizan una combinación de diferentes tipos de generación de luz</b>
37/00		<b>Circuitos para fuentes eléctricas de luz en general</b>
37/02	.	Control
37/03	.	Detección de defectos de lámparas
37/04	. .	Circuitos que aseguran el reemplazamiento de la fuente luminosa en caso de fallos de ésta
39/00		<b>Circuitos o aparatos para hacer funcionar las fuentes de luz incandescente y no estando adaptados a una aplicación particular</b>
39/02	.	Encendido, p. ej. con un predeterminado incremento de la corriente de alumbrado
39/04	.	Control
39/06	. .	Disposiciones de conmutación, p. ej. para pasar del funcionamiento en serie al funcionamiento en paralelo
39/08	. .	por desfase de la tensión de disparo aplicada a los tubos de control rellenos de gas
39/09	.	en los cuales la lámpara es alimentada por impulsos
39/10	.	Circuitos que aseguran el reemplazamiento de la fuente luminosa en caso de fallo de ésta
41/00		<b>Circuitos o aparatos para la ignición o el funcionamiento de lámparas de descarga</b>
41/02	.	Detalles
41/04	. .	Conmutadores de arranque
41/06	. . .	térmicos solamente
41/08	. . . .	calentados por descarga luminosa
41/10	. . .	magnéticos solamente
41/12	. . .	térmicos y magnéticos combinados
41/14	.	Circuitos

## H05B – H05F

41/16	. . en los cuales la lámpara es alimentada por corriente continua o por corriente alterna de baja frecuencia, p. ej. corriente alterna de 50 Hz (H05B 41/26 tiene prioridad)	41/292	. . . . Disposiciones para la protección de lámparas o de circuitos contra condiciones de funcionamiento anormales [7]
41/18	. . . teniendo un conmutador de arranque	41/295	. . . . utilizando dispositivos semiconductores y especialmente adaptados para lámparas provistas de electrodos de precalentamiento, p. ej. para lámparas fluorescentes [7]
41/19	. . . . para lámparas que tienen un electrodo auxiliar de arranque	41/298	. . . . Disposiciones para la protección de lámparas o de circuitos contra condiciones de funcionamiento anormales [7]
41/20	. . . no teniendo un conmutador de arranque	41/30	. . en donde la lámpara es alimentada por impulsos, p. ej. lámpara de flash
41/22	. . . . para lámparas que tienen un electrodo auxiliar de arranque	41/32	. . . para una sola operación de flash
41/23	. . . . para lámparas que no tienen un electrodo auxiliar de arranque	41/34	. . . para producir una serie de flashes
41/231	. . . . . para lámparas de alta presión	41/36	. . Control
41/232	. . . . . para lámparas de baja presión	41/38	. . . Control de la intensidad de la luz
41/233	. . . . . utilizando un circuito resonante	41/39	. . . . continuamente
41/234	. . . . . para eliminar el efecto estroboscópico, p. ej. alimentando dos lámparas con diferentes fases	41/391	. . . . . utilizando dispositivos magnéticos saturables
41/24	. . en donde la lámpara es alimentada por corriente alterna a alta frecuencia (H05B 41/26 tiene prioridad)	41/392	. . . . . utilizando dispositivos semiconductores, p. ej. tiristores
41/26	. . en donde la lámpara es alimentada por una potencia obtenida a partir de una corriente continua mediante un convertidor, p. ej. por corriente continua de alta tensión	41/40	. . . . . discontinuamente
41/28	. . . utilizando convertidores estáticos	41/42	. . . . . en dos escalones solamente
41/282	. . . . utilizando dispositivos semiconductores (H05B 41/288, H05B 41/295 tienen prioridad) [7]	41/44	. . . para producir efectos ópticos especiales, p. ej. un desplazamiento progresivo de luz
41/285	. . . . . Disposiciones para la protección de lámparas o circuitos contra condiciones de funcionamiento anormales [7]	41/46	. . Circuitos que aseguran el reemplazamiento en caso de fallo de lámpara
41/288	. . . . . utilizando dispositivos semiconductores y especialmente adaptados para lámparas sin electrodos de precalentamiento, p. ej. para lámparas de descarga de alta intensidad, lámparas de mercurio o de sodio de alta presión o lámparas de sodio de baja presión [7]	43/00	<b>Circuitos para las fuentes de luz no previstos en otro lugar</b> (H05B 37/00 tiene prioridad)
		43/02	. para fuentes de luz que utilizan una carga de materia combustible

---

**H05C**    **CIRCUITOS O APARATOS ELECTRICOS ESPECIALMENTE DISEÑADOS PARA SER UTILIZADOS EN EQUIPOS PARA MATAR, ATURDIR, CERCAR, O GUIAR SERES VIVIENTES** (sistemas fijos para capturar o destruir insectos por procedimientos eléctricos A01M 1/22; aparatos para la destrucción de animales dañinos, que no sean insectos, por medio de la electricidad A01M 19/00; trampas eléctricas para animales A01M 23/38; matanza por corriente eléctrica A22B 3/06)

---

1/00	<b>Circuitos o aparatos para generar los efectos de las sacudidas eléctricas</b>	1/04	. suministrando impulsos de tensión
1/02	. suministrando continuamente una tensión de corriente continua o de corriente alterna	1/06	. . funcionando solamente cuando son tocados
		3/00	<b>Otros circuitos</b>

---

## H05F    ELECTRICIDAD ESTATICA; ELECTRICIDAD DE ORIGEN NATURAL

- (1) La presente subclase cubre los métodos o las disposiciones para evitar la formación de cargas electrostáticas sobre los cuerpos o para quitar estas cargas después de su formación.
- (2) La presente subclase no cubre las aplicaciones particulares de estos métodos o disposiciones. Tales disposiciones están cubiertas por las subclases apropiadas, p. ej. disposiciones para los grandes receptáculos B65D 90/46.

<b>1/00</b>	<b>Prevención de la formación de cargas electrostáticas</b>	<b>3/04</b>	· por medio de descargadores u otros dispositivos de descarga (dispositivos previstos para la descarga corona H01T 19/00) [2]
1/02	· por tratamiento de superficies		
<b>3/00</b>	<b>Eliminación de las cargas electrostáticas</b> (de los seres vivientes A61N 1/14)	<b>3/06</b>	· por medio de radiaciones ionizantes
3/02	· por medio de conexiones a tierra	<b>7/00</b>	<b>Utilización de la electricidad de origen natural</b>
<hr/>			
<b>H05G</b>	<b>TECNICAS DE LOS RAYOS X</b> (aparatos para diagnóstico radiológico A61B 6/00; radioterapia A61N; verificación (ensayos) por rayos X G01N; aparatos de radiofotografía G03B; filtros, pantallas de conversión G21K; tubos de rayos X H01J 35/00; sistemas de televisión con una señal de entrada constituida por rayos X H04N 5/321)		
<b>1/00</b>	<b>Aparatos de rayos X que utilizan tubos de rayos X; Circuitos para esos aparatos</b>	<b>1/44</b>	· . . . . en donde el instante de interrupción está determinado directamente por la cantidad de radiación
1/02	· Detalles de construcción		
1/04	· . Montaje de un tubo de rayos X dentro de una funda cerrada	<b>1/46</b>	· . . . Control combinado de diferentes cantidades, p. ej. tiempo de exposición así como tensión o corriente
1/06	· . . Tubos de rayos X y al menos una parte del aparato de suministro de potencia montados en el interior de la misma funda	<b>1/48</b>	· . . . compensación de la caída de tensión que se produce en el momento de la puesta en marcha del aparato (regulación de la alimentación sin tener en cuenta las características de funcionamiento del aparato G05F)
1/08	· Detalles eléctricos		
1/10	· . Disposiciones de suministro de energía para alimentar el tubo de rayos X	<b>1/50</b>	· . . . pasando la corriente del tubo solamente durante una parte reducida de la forma de onda de tensión
1/12	· . . con corriente continua o con corriente alterna rectificada	<b>1/52</b>	· . . . tamaño o forma del objetivo; dirección del haz de electrones, p. ej. en tubos con un ánodo y más de un cátodo
1/14	· . . con corriente alterna monofásica de baja frecuencia	<b>1/54</b>	· . . . Protección (protección contra la sobrecarga combinada con el control H05G 1/46)
1/16	· . . . reducción de la tensión inversa de cresta	<b>1/56</b>	· . Puesta en marcha; Parada
1/18	· . . con corriente alterna polifásica de baja frecuencia	<b>1/58</b>	· . Disposiciones de conmutación que permiten pasar de una forma de funcionamiento a otra, p. ej. de la radioscopia a la radiografía, de la radioscopia a la irradiación
1/20	· . . con corriente alterna de alta frecuencia; con trenes de impulsos	<b>1/60</b>	· . Circuitos para obtener una serie de radiografías o radiocinematografías
1/22	· . . con impulsos únicos	<b>1/61</b>	· . . para la obtención de fotografías estereoscópicas [5]
1/24	· . . . obteniendo impulsos por utilización de dispositivos de almacenamiento de energía (generadores de impulsos H03K)	<b>1/62</b>	· . Circuitos para obtener radiofotografías en un instante predeterminado durante el movimiento de un objeto, p. ej. estroboscopia de rayos X
1/26	· . Medida, control, protección (medida de valores eléctricos G01R; medidas de la intensidad de los rayos X G01T)	<b>1/64</b>	· . Circuitos para aparatos de rayos X que incorporan convertidores de imagen electrónicos, p. ej. intensificadores de imagen [5]
1/28	· . . Medida o registro del tiempo de exposición efectivo; Cómputo del número de exposiciones; Medida del tiempo de exposición necesario	<b>1/66</b>	· . Circuitos para tubos de rayos X con objetivo móvil en relación con el ánodo
1/30	· . . Control	<b>1/68</b>	· . Circuitos para tubos Lilienfeld; Circuitos para tubos de rayos X en atmósfera gaseosa
1/32	· . . . de la tensión de alimentación de los aparatos o tubos de rayos X (regulación de la alimentación sin tener en cuenta las características de funcionamiento del aparato G05F)	<b>1/70</b>	· . Circuitos para tubos de rayos X con más de un ánodo; Circuitos para aparatos que comprenden más de un tubo de rayos X
1/34	· . . . de la corriente anódica, de la corriente de calefacción de la tensión de calefacción de los tubos de rayos X (regulación de la alimentación sin tener en cuenta las características de funcionamiento del aparato G05F)		
1/36	· . . . de la temperatura del ánodo; del brillo de la imagen	<b>2/00</b>	<b>Aparatos o procedimientos especialmente adaptados a la producción de rayos X, sin utilizar tubos de rayos X, p. ej. utilizando la generación de un plasma (láser de rayos X H01S 4/00; técnica del plasma en general H05H) [5]</b>
1/38	· . . . del tiempo de exposición		
1/40	· . . . utilizando un interruptor horario regulable		
1/42	· . . . utilización disposiciones para interrumpir cuando una dosis predeterminada de radiación ha sido aplicada, p. ej. en donde el instante de interrupción está determinado por la medida de la energía eléctrica suministrada al tubo		

**H05H** **TECNICA DEL PLASMA** (tubos de haz iónico H01J 27/00; generadores magnetohidrodinámicos H02K 44/08; producción de rayos X utilizando la generación de un plasma H05G 2/00); **PRODUCCION DE PARTICULAS ACELERADAS ELECTRICAMENTE CARGADAS O DE NEUTRONES** (obtención de neutrones a partir de fuentes radiactivas G21, p. ej. G21B, G21C, G21G); **PRODUCCION O ACELERACION DE HACES MOLECULARES O ATOMICOS NEUTROS** (relojes atómicos G04F 5/14; dispositivos que utilizan la emisión estimulada H01S; regulación de la frecuencia por comparación con una frecuencia de referencia determinada por los niveles de energía de moléculas, de átomos o de partículas subatómicas H03L 7/26)

- (1) La presente subclase  cubre  :  
 (a) la producción o la manipulación del plasma;  
 (b) los dispositivos no cubiertos por la subclase H01J y en los que los electrones, haces de iones o de partículas neutras son aceleradas hacia energías elevadas;  
 (c) los dispositivos destinados a producir haces de partículas neutras; [3]  
 (d) de blancos relativos a los objetos (a), (b) o (c). [3]
- (2) Es importante tener en cuenta la subclase G21K. [3]

### Esquema general

TECNICA DEL PLASMA .....	1/00	Lineales; de inducción magnética;
PRODUCCION O ACELERACION DE		de resonancia magnética .....
HACES DE PARTICULAS NEUTRAS .....	3/00	9/00; 11/00;
BLANCOS PARA LA PRODUCCION DE		13/00
REACCIONES NUCLEARES .....	6/00	Otros .....
ACELERADORES		15/00
De tensión continua o		Detalles .....
monoimpulsos .....	5/00	7/00

<b>1/00</b>	<b>Producción del plasma; Manipulación del plasma</b> (aplicación de la técnica del plasma a reactores de fusión termonuclear G21B 1/00)	<b>1/40</b>	. . . . . utilizando campos magnéticos aplicados, p. ej. para enfocar o para hacer girar el arco [3]
<b>1/02</b>	. Disposiciones para confinar el plasma por medio de campos eléctricos o magnéticos; Disposiciones para calentar el plasma (óptica electrónica H01J)	<b>1/42</b>	. . . . . con disposiciones para la introducción de materiales en el plasma, p. ej. polvo, líquido (pulverización electrostática, aparatos de pulverización con medios para cargar eléctricamente el pulverizante B05B 5/00) [3]
<b>1/03</b>	. . . utilizando campos electrostáticos [3]	<b>1/44</b>	. . . . . utilizando varias antorchas [3]
<b>1/04</b>	. . . utilizando campos magnéticos sustancialmente generados por la descarga en el plasma	<b>1/46</b>	. . . utilizando campos electromagnéticos aplicados, p. ej. energía a alta frecuencia o en forma de microondas (H05H 1/26 tiene prioridad) [3]
<b>1/06</b>	. . . Dispositivos de retención longitudinal	<b>1/48</b>	. . . utilizando un arco (H05H 1/26 tiene prioridad) [3]
<b>1/08</b>	. . . Dispositivos de retención theta	<b>1/50</b>	. . . y utilizando campos magnéticos aplicados, p. ej. para enfocar o para hacer girar el arco [3]
<b>1/10</b>	. . . utilizando solamente campos magnéticos aplicados	<b>1/52</b>	. . . utilizando hilos explosivos o espinterómetros (H05H 1/26 tiene prioridad; espinterómetros en general H01T) [3]
<b>1/11</b>	. . . utilizando una configuración en aguja (H05H 1/14 tiene prioridad) [3]	<b>1/54</b>	. Aceleradores de plasma [3]
<b>1/12</b>	. . . en donde el recinto forma un bucle cerrado	<b>3/00</b>	<b>Producción o aceleración de haces de partículas neutras, p. ej. de haces moleculares o atómicos [3]</b>
<b>1/14</b>	. . . en donde el recinto es recto y tiene un espejo magnético	<b>3/02</b>	. Producción de un haz molecular o atómico, p. ej. de un haz resonante (másters de gas H01S 1/06) [3]
<b>1/16</b>	. . . utilizando campos eléctricos o magnéticos	<b>3/04</b>	. Aceleración por la presión de una onda electromagnética [3]
<b>1/18</b>	. . . en donde los campos oscilan a muy altas frecuencias, p. ej. en la banda de microondas	<b>3/06</b>	. Producción de haces de neutrones (blancos para la producción de reacciones nucleares H05H 6/00; fuentes de neutrones G21G 4/02) [5]
<b>1/20</b>	. . . Calefacción óhmica	<b>5/00</b>	<b>Aceleradores de tensión continua; Aceleradores que utilizan impulsos únicos</b> (H05H 3/06 tiene prioridad) [5]
<b>1/22</b>	. . . para calefacción por inyección	<b>5/02</b>	. Detalles (blancos para la producción de reacciones nucleares H05H 6/00) [3]
<b>1/24</b>	. Producción del plasma [2]		
<b>1/26</b>	. . . Antorchas de plasma [2]		
<b>1/28</b>	. . . Disposiciones para el enfriamiento [3]		
<b>1/30</b>	. . . utilizando campos electromagnéticos aplicados, p. ej. energía a alta frecuencia o en forma de microondas (H05H 1/28 tiene prioridad) [3]		
<b>1/32</b>	. . . utilizando un arco (H05H 1/28 tiene prioridad) [3]		
<b>1/34</b>	. . . . . Detalles, p. ej. electrodos, toberas [3]		
<b>1/36</b>	. . . . . Disposiciones de circuitos (H05H 1/38, H05H 1/40 tienen prioridad) [3]		
<b>1/38</b>	. . . . . Guiado o centrado de electrodos [3]		

5/03	. . Tubos de aceleración (ampollas o recipientes de tubos de descarga que tienen una distribución de potencial mejorada sobre la superficie de la ampolla H01J 5/06; blindaje de tubos de rayos X asociados con las ampollas o recipientes H01J 35/16) [4]	7/18	. . . Cavidades; Resonadores [4]
5/04	. alimentados por generadores electrostáticos, p. ej. generador de Van de Graaff [4]	7/20	. . . con paredes superconductoras [4]
5/06	. Aceleradores en serie; Aceleradores de etapas múltiples	7/22	. Detalles de los aceleradores lineales, p. ej. tubos de desviación (H05H 7/02 Hasta H05H 7/20 tienen prioridad) [4]
5/08	. Aceleradores de partículas que utilizan transformadores elevadores, p. ej. transformadores de resonancia [4]	9/00	<b>Aceleradores lineales</b> (H05H 11/00 tiene prioridad)
6/00	<b>Blancos para la producción de reacciones nucleares</b> (soportes para blancos u objetos a irradiar G21K 5/08) [3]	9/02	. Aceleradores lineales de ondas progresivas
7/00	<b>Detalles de dispositivos de los tipos cubiertos por los grupos H05H 9/00 Hasta H05H 13/00</b> (blancos para la producción de reacciones nucleares H05H 6/00) [3]	9/04	. Aceleradores lineales de ondas estacionarias
7/02	. Circuitos o sistemas para suministrar energía a alta frecuencia (generadores a alta frecuencia H03B)	11/00	<b>Aceleradores de inducción magnética, p. ej. betatrones</b>
7/04	. Sistemas de imanes; Su excitación	11/02	. Betatrones de núcleo de aire
7/06	. Disposiciones de dos haces; Disposiciones de multihaces	11/04	. Betatrones con campo magnético continuo superpuesto
7/08	. Disposiciones para situar las partículas sobre sus órbitas	13/00	<b>Aceleradores de resonancia magnética; Ciclotrones</b>
7/10	. Disposiciones para extraer las partículas de sus órbitas	13/02	. Sincrociclotrones, es decir, ciclotrones modulados en frecuencia
7/12	. Disposiciones para variar la energía final de un haz	13/04	. Sincrotrones
7/14	. Cámara de vacío (H05H 5/03 tiene prioridad) [4]	13/06	. Aceleradores de resonancia magnética de núcleo de aire
7/16	. . del tipo guía de onda [4]	13/08	. Aceleradores de resonancia magnética de gradiente alternativo
		13/10	. Aceleradores que comprenden una o varias secciones de aceleración lineal e imanes de curvatura o de dispositivos análogos para hacer volver las partículas cargadas a una trayectoria paralela a la primera sección de aceleración, p. ej. microtrones [4]
		15/00	<b>Métodos o dispositivos para acelerar partículas cargadas no previstos en otros lugares</b> [4]

**H05K** **CIRCUITOS IMPRESOS; ENVOLTURAS O DETALLES DE REALIZACION DE APARATOS ELECTRICOS; FABRICACION DE CONJUNTOS DE COMPONENTES ELECTRICOS** (detalles de instrumentos o detalles comparables de otros aparatos no previstos en otro lugar G12B; circuitos de película delgada o de película gruesa H01L 27/01, H01L 27/13; medios no impresos para realizar conexiones con o entre circuitos impresos H01R; envolturas o detalles de realización de tipos particulares de aparatos, ver las subclases apropiadas; procedimientos que sólo comprenden una técnica prevista en otro lugar, p. ej. calefacción, pulverización, ver la subclase apropiada)

- (1) La presente subclase cubre :
- las combinaciones de un receptor de radio o de televisión con un aparato que tiene una función principal diferente;
  - los circuitos impresos estructuralmente asociados con componentes eléctricos no impresos.
- (2) En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:
- “ circuitos impresos ” cubre toda clase de estructuras mecánicas de circuitos que consisten en una base aislante que soporta el conductor y que están combinadas estructuralmente con el conductor en toda su longitud, especialmente en un plano bidimensional, estando fijados los conductores a la base de una manera indismontable; cubre igualmente los procedimientos o aparatos para la fabricación de tales estructuras, p. ej. constitución del circuito por tratamiento mecánico o químico de una lámina, pasta o película conductoras sobre un soporte aislante.

#### **Esquema general**

CIRCUITOS IMPRESOS ASOCIADOS O  
NO CON COMPONENTES ELECTRICOS  
NO IMPRESOS

Tipos; fabricación ..... 1/00; 3/00  
ENVOLTURAS, CAJAS O CAJONES;  
DETALLES CONSTRUCTIVOS ..... 5/00; 7/00  
BLINDAJES ..... 9/00

COMBINACIONES DE UN RECEPTOR DE  
RADIO O DE TELEVISION CON OTROS  
APARATOS..... 11/00

FABRICACION DE CONJUNTOS DE  
COMPONENTES ELECTRONICOS ..... 13/00  
DISPOSICIONES PARA MEJORAR LA  
FIABILIDAD ..... 10/00

1/00	<b>Circuitos impresos</b> (conjuntos consistentes en una pluralidad de semiconductores o de otros dispositivos de estado sólido individuales H01L 25/00; dispositivos que consisten en una pluralidad de componentes de estado sólido formados en o sobre un sustrato común, p. ej. circuitos integrados, circuitos de película delgada o de película gruesa H01L 27/00)
1/02	. Detalles
1/03	. . Empleo de materiales para realizar el sustrato [3]
1/05	. . . Sustratos de metal aislado [3]
1/09	. . Empleo de materiales para realizar el recorrido metálico [3]
1/11	. . Elementos impresos para realizar conexiones eléctricas con o entre circuitos impresos [3]
1/14	. . Asociación estructural de varios circuitos impresos (medios de conexión eléctrica de circuitos con o entre circuitos impresos H05K 1/11, H01R 12/00)
1/16	. incorporando componentes eléctricos impresos, p. ej. resistencias, condensadores o inductancias impresas
1/18	. Circuitos impresos asociados estructuralmente con componentes eléctricos no impresos (H05K 1/16 tiene prioridad)
3/00	<b>Aparatos o procedimientos para la fabricación de circuitos impresos</b> (producción por vía fotomecánica de superficies texturadas, materiales a este efecto o sus originales, aparellajes especialmente adaptados a este efecto, en general G03F; que implican la fabricación de dispositivos semiconductores H01L) [3]
3/02	. en los cuales el material conductor es aplicado a la superficie del soporte aislante y es en seguida quitado de zonas determinadas de la superficie, no destinadas a servir de conductoras de corriente o de elementos de blindaje
3/04	. . Siendo eliminado el material conductor mecánicamente, p. ej. por punzonado
3/06	. . Siendo eliminado el material conductor químicamente o electrolíticamente, p. ej. por el procedimiento de foto-decapado
3/07	. . . Eliminación por vía electrolítica [3]
3/08	. . Siendo eliminado el material conductor por descarga eléctrica, p. ej. por electroerosión
3/10	. en los cuales el material conductor es aplicado al soporte aislante de manera que forme el diseño de conductor deseado
3/12	. . utilizando las técnicas de impresión para aplicar el material conductor
3/14	. . utilizando las técnicas de vaporización para aplicar el material conductor
3/16	. . . por pulverización catódica
3/18	. . utilizando técnicas de precipitación para aplicar el material conductor
3/20	. . por aplicación de un diseño de conductor prefabricado
3/22	. Tratamientos secundarios de circuitos impresos
3/24	. . Refuerzo del diseño conductor
3/26	. . Limpieza o pulido del diseño conductor
3/28	. . Aplicación de revestimiento de protección no metálicos
3/30	. Acoplamiento de circuitos impresos con componentes eléctricos, p. ej. con una resistencia
3/32	. . Conexiones eléctricas de componentes eléctricos o de hilos a circuitos impresos
3/34	. . . Conexiones soldadas
3/36	. Acoplamiento de circuitos impresos con otros circuitos impresos

3/38	. Mejoramiento de la adherencia entre el sustrato aislante y el metal [3]
3/40	. Fabricación de elementos impresos destinados a realizar conexiones eléctricas con o entre circuitos impresos [3]
3/42	. . Agujeros de paso metalizados [3]
3/44	. Fabricación de circuitos con ánima metálica aislada [3]
3/46	. Fabricación de circuitos multicapas [3]
5/00	<b>Envolturas, cajones o cajas para aparatos eléctricos</b> (en general A47B; ebanistería de receptores de radio H04B 1/08; ebanistería de receptores de televisión H04N 5/64)
5/02	. Detalles
5/03	. . Cubiertas
5/04	. Envolturas metálicas
5/06	. Envolturas selladas herméticamente
7/00	<b>Detalles constructivos comunes a diferentes tipos de aparatos eléctricos</b> (envolturas, cajas, cajones H05K 5/00)
7/02	. Disposiciones de componentes de circuitos o del cableado sobre una estructura de soporte
7/04	. . sobre chasis conductores
7/06	. . sobre paneles aislantes
7/08	. . . sobre paneles perforados
7/10	. . Montajes de componentes de contacto por clavija
7/12	. . Medios elásticos o medios de apretado para fijar un componente a la estructura del conjunto (fijación de conectores de dos piezas H01R 13/00)
7/14	. Montaje de la estructura del soporte en la envoltura, sobre el marco o sobre el armazón
7/16	. . sobre articulaciones o sobre pivotes
7/18	. Construcción de armazones o marcos
7/20	. Modificaciones para facilitar la refrigeración, ventilación o calefacción
9/00	<b>Blindaje de aparatos o de componentes contra los campos eléctricos o magnéticos</b> (dispositivos absorbedores de la radiación de una antena H01Q 17/00)
10/00	<b>Disposiciones para mejorar la seguridad de funcionamiento del equipo electrónico, p. ej. por provisión de una unidad de reserva similar</b>

### Nota

Es importante tener en cuenta los siguientes lugares apropiados: [6]

G05B	9/03	Sistemas eléctricos de control redundantes
G06F	11/16	Detección o corrección de errores de un dato por redundancia del hardware en un computador digital
G08B	29/16	Sistemas redundantes de señalización o de alarma de seguridad
H02H	3/05	Circuitos de protección de seguridad redundantes
H02J	3/38	Disposiciones para la alimentación en paralelo de una sola red de distribución eléctrica
H02J	9/04	Circuitos para la alimentación de potencia de reserva
H03K	19/003	Modificaciones para incrementar la fiabilidad de circuitos lógicos o de los circuitos de inversión

H03K	19/007	Circuitos lógicos o circuitos de inversión que garantizan la seguridad en caso de fallo eléctrico	11/00	<b>Combinaciones de un receptor de radio o de televisión con aparatos que tienen una función principal diferente</b>
H03L	7/07	Generación de una señal de reloj redundante en los generadores de oscilaciones o de impulsos electrónicos	11/02	. con vehículos
H04B	1/74	Sistemas de transmisión que utilizan canales o aparatos redundantes	13/00	<b>Aparatos o procedimientos especialmente adaptados para la fabricación o el ajuste de conjuntos de componentes eléctricos</b>
H04L	1/22	Aparatos redundantes para incrementar la fiabilidad de los dispositivos utilizados para la transmisión de información digital.	13/02	. Introducción de componentes (en general B65G)
			13/04	. Montaje de componentes
			13/06	. Cableado por máquina
			13/08	. Control de la fabricación de los conjuntos