

## SECCION H – ELECTRICIDAD

## H01 ELEMENTOS ELECTRICOS BASICOS

**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	
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	
PELICULAS MAGNETICAS DELGADAS.....	10/00	

- 1/00 Imanes o cuerpos magnéticos, caracterizados por los materiales magnéticos pertinentes; Empleo de materiales específicos por sus propiedades magnéticas** (películas magnéticas delgadas caracterizadas por su composición H01F 10/10)
- 1/01 . de materiales inorgánicos (H01F 1/44 tiene prioridad) [6]
- 1/03 . . caracterizados por su coercitividad [6]

Nota

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

- 1/032 . . . de materiales magnéticos duros [6]
- 1/04 . . . . metales o aleaciones [6]
- 1/047 . . . . Aleaciones caracterizadas por su composición [5,6]
- 1/053 . . . . . que contienen metales de tierras raras [5,6]
- 1/055 . . . . . y metales magnéticos de transición, p. ej.  $\text{SmCo}_5$  [6]
- 1/057 . . . . . y elementos del grupo IIIa, p. ej.  $\text{Nd}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$  [6]
- 1/058 . . . . . y elementos del grupo IVa, p. ej.  $\text{Gd}_2\text{Fe}_{14}\text{C}$  [6]
- 1/059 . . . . . y elementos del grupo Va, p. ej.  $\text{Sm}_2\text{Fe}_{17}\text{N}_2$  [6]
- 1/06 . . . . . en forma de partículas, p. ej. polvo (H01F 1/047 tiene prioridad) [5,6]
- 1/08 . . . . . comprimidos, sinterizados o aglomerados [6]

- 1/09 . . . . mezclas de partículas metálicas y no metálicas; partículas metálicas que tienen un revestimiento de óxido [6]
- 1/10 . . . . . sustancias no metálicas, p. ej. ferritas [6]
- 1/11 . . . . . en forma de partículas [6]
- 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]

## H01F

- 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 Núcleos, culatas o inducidos** (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 Bobinas de inducción** (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 Imanes superconductores; Bobinas superconductoras** [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 Imanes** (imanés 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 . Electroimanés; Actuadores que incorporan electroimanés [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 Películas magnéticas delgadas, p. ej. de estructura de un dominio** (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]
  - 10/22 . . . . Ortoferritas [3]
  - 10/24 . . . . Granate [3]
  - 10/26 . caracterizados por el sustrato o por las capas intermedias (H01F 10/32 tiene prioridad) [3,7]
  - 10/28 . . caracterizadas por la composición del sustrato [3]
  - 10/30 . . caracterizadas por la composición de las capas intermedias [3]
  - 10/32 . Multicapas acopladas por cambio de spin, p. ej. superredes con estructura nanométrica [7]
- 13/00 Aparatos o procedimientos para la imantación o para la desimantación** (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)

**Nota**

Los grupos H01F 17/00 Hasta H01F 38/00, con la excepción de los grupos H01F 27/42 y H01F 38/32, cubren sólo aspectos estructurales o constructivos de los transformadores, reactores inductivos, chokes o similares. Estos grupos no cubren las disposiciones de los circuitos de dichos dispositivos, que están cubiertas por los lugares funcionales apropiados. [6]

**17/00 Inductancias fijas del tipo señal** (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 Transformadores fijos o inductancias mutuas del tipo señal** (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 Inductancias variables o transformadores variables del tipo señal** (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

**27/00 Detalles de transformadores o de inductancias en general** [6]

- 27/02 . Envoladuras
- 27/04 . . Pasos de conductores o ejes a través de envoladuras, p. ej. para dispositivos de cambio de tomas
- 27/06 . Montajes, soportes o suspensiones de transformadores, reactancias o bobinas de choque
- 27/08 . Refrigeración (elementos cambiadores de calor F28F); Ventilación (detalles estructurales de envoladuras H01F 27/02)
- 27/10 . . Refrigeración por líquidos
- 27/12 . . . Refrigeración por aceite
- 27/14 . . . . Cámaras de expansión; Conservadores de aceite; Almohadas de gas; Disposiciones para la purificación, el secado o el relleno
- 27/16 . . . Refrigeración por agua
- 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 envoltura 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 Transformadores variables o inductancias variables no cubiertos por el grupo H01F 21/00**

- 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
- 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 Transformadores fijos no cubiertos por el grupo H01F 19/00** [6]

- 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]

## H01F

- 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 **Transformadores provistos de arrollamientos superconductores o de arrollamientos que trabajan a temperaturas criogénicas** (imanes superconductores o bobinas superconductoras H01F 6/00) [3]
- 37/00 **Inductancias fijas no cubiertas por el grupo H01F 17/00** [6]
- 38/00 **Adaptaciones de transformadores o inductancias a funciones o aplicaciones específicas** [6]
- 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 . Acoplamientos 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 **Aparatos o procedimientos especialmente adaptados a la fabricación o al acoplamiento de dispositivos cubiertos por la presente subclase**

- 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 Hasta 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]