

## SECCION H –ELECTRICIDAD

### H01 ELEMENTOS ELECTRICOS BASICOS

**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]

#### Nota

La presente subclase cubre los elementos o baterías galvánicas primarias o secundarias, los elementos o las baterías de combustible.

#### 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 espaciamiento [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]
- 4/12 . . . . . de electrodos metálicos o en aleaciones consumibles (empleo de composiciones de aleación como materiales activos H01M 4/38) [2]
- 4/13 . . . . . Electrodos para acumuladores con electrolito no acuoso, p. ej. para acumuladores de litio; Sus procedimientos de fabricación [2010.01]

**Nota**

Este grupo no cubre electrodos para acumuladores que trabajan a altas temperaturas, p. ej. electrodos de sodio fundido, cuyo objeto de invención se clasifica en el grupo H01M 10/39. **[2010.01]**

4/131	. . .	Electrodos a base de óxidos o hidróxidos mezclados, o en mezclas de óxidos o hidróxidos, p. ej. LiCoOx <b>[2010.01]</b>
4/1315	. . .	que contienen átomos de halógeno, p. ej. LiCoOxFy <b>[2010.01]</b>
4/133	. . .	Electrodos a base de material carbonoso, p. ej. compuestos de intercalación de grafito o CFx <b>[2010.01]</b>
4/134	. . .	Electrodos a base de metales, Si o aleaciones <b>[2010.01]</b>
4/136	. . .	Electrodos a base de compuestos inorgánicos diferentes de los óxidos o hidróxidos, p. ej. sulfuros, selenuros, telururos, halogenuros o LiCoFy <b>[2010.01]</b>
4/137	. . .	Electrodos a base de polímeros electroactivos <b>[2010.01]</b>
4/139	. . .	Procedimientos de fabricación <b>[2010.01]</b>
4/1391	. . .	de electrodos a base de óxidos o hidróxidos mixtos, o en mezclas de óxidos o hidróxidos, p. ej. LiCoOx <b>[2010.01]</b>
4/13915	. . .	que contienen átomos de halógeno, p. ej. LiCoOxFy <b>[2010.01]</b>
4/1393	. . .	de electrodos a base de material carbonoso, p. ej. compuestos de intercalación de grafito o CFx <b>[2010.01]</b>
4/1395	. . .	de electrodos a base de metales, Si o aleaciones <b>[2010.01]</b>
4/1397	. . .	de electrodos a base de compuestos inorgánicos diferentes de los óxidos o hidróxidos, p. ej. sulfuros, selenuros, telururos, halogenuros o LiCoFy <b>[2010.01]</b>
4/1399	. . .	de electrodos a base de polímeros electroactivos <b>[2010.01]</b>
4/14	. .	Electrodos para acumuladores de plomo <b>[2]</b>
4/16	. . .	Procesos de fabricación <b>[2]</b>
4/18	. . .	de electrodos de tipo Planté <b>[2]</b>
4/20	. . .	de electrodos empastados <b>[2]</b>
4/21	. . .	Secado de los electrodos empastados <b>[2]</b>
4/22	. . .	Formación de electrodos <b>[2]</b>
4/23	. . .	Secado o conservación de electrodos después de su formación <b>[2]</b>
4/24	. .	Electrodos para acumuladores alcalinos <b>[2]</b>
4/26	. . .	Procesos de fabricación <b>[2]</b>
4/28	. . .	Precipitación del material activo sobre el soporte <b>[2]</b>
4/29	. . .	por métodos electroquímicos <b>[2]</b>
4/30	. . .	Prensado <b>[2]</b>
4/32	. . .	Electrodos de óxido o hidróxido de níquel <b>[2]</b>
4/34	. . .	Electrodos de óxido o hidróxido de plata <b>[2]</b>
4/36	. .	Empleo de sustancias específicas como materiales activos, masas activas, líquidos activos <b>[2]</b>
4/38	. . .	de elementos simples o de aleaciones <b>[2]</b>
4/40	. . .	Aleaciones a base de metales alcalinos <b>[2]</b>
4/42	. . .	Aleaciones a base de cinc <b>[2]</b>
4/44	. . .	Aleaciones a base de cadmio <b>[2]</b>
4/46	. . .	Aleaciones a base de magnesio o aluminio <b>[2]</b>
4/48	. . .	de óxidos o hidróxidos inorgánicos <b>[2,2010.01]</b>

4/485	. . .	de óxidos o hidróxidos mixtos para insertar o intercalar metales ligeros, p. ej. LiTi <sub>2</sub> O <sub>4</sub> o LiTi <sub>2</sub> Ox <sub>2</sub> Fy (H01M 4/505, H01M 4/525 tiene prioridad) <b>[2010.01]</b>
4/50	. . .	de manganeso <b>[2,2010.01]</b>
4/505	. . .	de óxidos o hidróxidos mixtos que contienen manganeso para insertar o intercalar metales ligeros, p. ej. LiMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> o LiMn <sub>2</sub> Ox <sub>2</sub> Fy <b>[2010.01]</b>
4/52	. . .	o níquel, cobalto o hierro <b>[2,2010.01]</b>
4/525	. . .	de óxidos o hidróxidos mixtos que contienen hierro, cobalto o níquel para insertar o intercalar metales ligeros, p. ej. LiNiO <sub>2</sub> , LiCoO <sub>2</sub> o LiCoOx <sub>2</sub> Fy <b>[2010.01]</b>
4/54	. . .	de plata <b>[2]</b>
4/56	. . .	de plomo <b>[2]</b>
4/57	. . .	de “plomo gris”, es decir, polvos a base de plomo y de óxido de plomo <b>[2]</b>
4/58	. . .	de compuestos inorgánicos diferentes de óxidos o hidróxidos, p. ej. sulfuros, selenuros, telururos, halogenuros o LiCoFy <b>[2,2010.01]</b>
4/583	. . .	Material carbonoso, p. ej. compuestos de intercalación de grafito o CFx <b>[2010.01]</b>
4/587	. . .	para insertar o intercalar metales ligeros <b>[2010.01]</b>
4/60	. . .	de compuestos orgánicos <b>[2]</b>
4/62	. .	Empleo de sustancias específicas inactivas como ingredientes para las masas activas, p. ej. aglomerantes, cargas <b>[2]</b>
4/64	. .	Soportes o colectores <b>[2]</b>
4/66	. . .	Empleo de materiales específicos <b>[2]</b>
4/68	. . .	para utilización en los acumuladores de plomo <b>[2]</b>
4/70	. . .	caracterizados por la forma o la configuración <b>[2]</b>
4/72	. . .	Rejillas <b>[2]</b>
4/73	. . .	para acumuladores de plomo, p. ej. placas de cuadros <b>[2]</b>
4/74	. . .	Enrejado o material trenzado; Metal foraminado <b>[2]</b>
4/75	. . .	Hilos, barras o láminas <b>[2]</b>
4/76	. . .	Recipientes para contener el material activo, p. ej. tubos, cápsulas <b>[2]</b>
4/78	. . .	Formas diferentes de planas o cilíndricas, p. ej. helicoidales <b>[2]</b>
4/80	. . .	Placas porosas, p. ej. soportes sinterizados <b>[2]</b>
4/82	. . .	Procesos de varias etapas para la fabricación de soportes para acumuladores de plomo (procesos de una sola etapa, ver las subclases apropiadas, p. ej. B21D, B22D) <b>[2]</b>
4/84	. . .	que implican un vaciado <b>[2]</b>
4/86	. .	Electrodos inertes que tienen una actividad catalítica, p. ej. para pilas de combustible <b>[2]</b>
4/88	. .	Procesos de fabricación <b>[2]</b>
4/90	. .	Empleo de material catalítico específico <b>[2]</b>
4/92	. . .	Metales del grupo del platino (H01M 4/94 tiene prioridad) <b>[2]</b>
4/94	. .	Electrodos de difusión no porosos, p. ej. membranas de paladio, membranas de intercambio iónico <b>[2]</b>
4/96	. .	Electrodos a base de carbono <b>[2]</b>
4/98	. .	Electrodos del tipo Raney <b>[2]</b>
6/00		<b>Elementos primarios; Su fabricación [2]</b>

**Nota**

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]

- 6/02 . Detalles (de partes no activas H01M 2/00, de electrodos H01M 4/00) [2]
- 6/04 . Elementos con electrolito acuoso [2]
- 6/06 . . Elementos secos, es decir, elementos en los que el electrolito se vuelve no fluido [2]
- 6/08 . . . con electrodos en forma de cazoleta [2]
- 6/10 . . . con electrodos enrollados o plegados [2]
- 6/12 . . . con electrodos planos [2]
- 6/14 . Elementos con electrolitos no acuosos [2]
- 6/16 . . con electrolito orgánico (H01M 6/18 tiene prioridad) [2]
- 6/18 . . con electrolito sólido [2]
- 6/20 . . . que funcionan a alta temperatura (elementos térmicos de acción diferida H01M 6/36) [2]
- 6/22 . Inmovilización del electrolito [2]
- 6/24 . Elementos con dos electrolitos diferentes [2]
- 6/26 . Elementos sin material activo oxidante, p. ej. pilas de Volta [2]
- 6/28 . Pilas estándar, p. ej. elementos Weston [2]
- 6/30 . Elementos de acción diferida [2]
- 6/32 . . activados por una adición externa de electrolito o de componentes de un electrolito [2]
- 6/34 . . . Elementos de inmersión, p. ej. elementos de agua de mar [2]
- 6/36 . . con un electrolito, y vueltos operacionales por medios físicos, p. ej. elementos térmicos (dispositivos termoeléctricos de estado sólido H01L 35/00, H01L 37/00) [2]
- 6/38 . . . por medios mecánicos [2]
- 6/40 . Baterías impresas [2]
- 6/42 . Agrupamiento de elementos primarios en baterías (H01M 6/40 tiene prioridad) [2]
- 6/44 . . de elementos tubulares o en forma de cazoleta [2]
- 6/46 . . de elementos planos [2]
- 6/48 . . . con electrodos bipolares [2]
- 6/50 . Métodos o disposiciones para asegurar el funcionamiento o el mantenimiento, p. ej. mantenimiento de la temperatura de funcionamiento [2]
- 6/52 . Recuperación de las partes útiles de los elementos o baterías usadas [2]

**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]
- 10/05 . Acumuladores con electrolito no acuoso (H01M 10/39 tiene prioridad) [2010.01]
- 10/052 . . Acumuladores a litio [2010.01]
- 10/0525 . . . Baterías de tipo “rocking-chair”, es decir, baterías de inserción o intercalación de litio en ambos electrodos; Baterías de ión de litio [2010.01]
- 10/054 . . Acumuladores de inserción o intercalación de metales diferentes del litio, p. ej. magnesio o aluminio [2010.01]
- 10/056 . . caracterizados por los materiales utilizados como electrolitos, p. ej. electrolitos mixtos inorgánico/orgánico [2010.01]
- 10/0561 . . . estando constituido el electrolito sólo de materiales inorgánicos [2010.01]
- 10/0562 . . . . Materiales sólidos [2010.01]
- 10/0563 . . . . Materiales líquidos, p. ej. para células de  $Li-SOCl_2$  [2010.01]
- 10/0564 . . . estando constituido el electrolito sólo por materiales orgánicos [2010.01]
- 10/0565 . . . . Materiales poliméricos, p. ej. de tipo gel o de tipo sólido [2010.01]
- 10/0566 . . . . Materiales líquidos [2010.01]
- 10/0567 . . . . . caracterizados por sus aditivos [2010.01]
- 10/0568 . . . . . caracterizados por sus solutos [2010.01]
- 10/0569 . . . . . caracterizados por sus solventes [2010.01]
- 10/058 . . Estructura o fabricación [2010.01]

- 10/0583 . . . de acumuladores con elementos de estructura plegados excepto los enrollados, es decir, de electrodos positivos o negativos plegados o separadores plegados, p. ej. con electrodos o separadores en forma de Z [2010.01]
- 10/0585 . . . de acumuladores que tienen elementos de estructura planos, es decir, electrodos positivos planos, electrodos negativos planos y separadores planos [2010.01]
- 10/0587 . . . de acumuladores que tienen sólo elementos de estructura enrollados, es decir, electrodos positivos enrollados, electrodos negativos enrollados y separadores enrollados [2010.01]
- 10/06 . Acumuladores de 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 los grupos H01M 10/05 Hasta H01M 10/34 [2,2010.01]
- 10/38 . . Estructura o fabricación [2]
- 10/39 . . funcionamiento a alta temperatura [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 de 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 Hasta H01M 12/00; Combinaciones estructurales de tipos diferentes de generadores electroquímicos [2]**
- 16/00 **Combinaciones estructurales de tipos diferentes de generadores electroquímicos [2]**