

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(18) ES	(11) NUMERO 467872	(19) A3
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 15-3-78	

PATENTE DE INTRODUCCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

A3 467.872 791001 C 25 B 4/000

(4) FECHA DE PUBLICIDAD	(5) CLASIFICACION INTERNACIONAL C25B; C25C
-------------------------	---

(2) TITULO DE LA INVENCIÓN "UN ELECTROLIZADOR PARA OBTENER CLORO Y METAL"
--

(6) PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION United States Patent : 3,755,099; 3,745,107; 3,838,384; 3,822,195; 3,773,643; 3,904,494.
--

(7) SOLICITANTE (S) José deNó Martín

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Avenida Jose Luis de Arrese, 6, Valladolid.
--

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

POOR
QUALITY

La comparación entre las ecuaciones y los costes de consumos y previsibles instalaciones expresa claramente la superioridad del procedimiento de obtención del aluminio por electrolisis del cloruro de aluminio frente a la electrolisis de la alúmina. Hasta el presente habian fracasado todos los ensayos de industrializar la electrolisis del cloruro.

Recientemente se han desarrollado en el extranjero unas técnicas que han logrado el éxito industrial.

Esas técnicas estan comprendidas en unos grupos de patentes cuyo titular no ha registrado en España en el plazo concedido por los convenios internacionales. aunque, durante esos tiempos. dicho titular ha patentado técnicas de otras clases en España.

Ante ésta circunstancia y la posibilidad. conforme a la legislación, de que cualquier persona natural o jurídica registre cómo patente de intraducción en España las mencionadas técnicas. el solicitante. a fin de impedir a la economía nacional trabas extrañas. no puestas por el titular e inventores. y para que se pueda utilizar. debidamente protegida por la legislación. en la propia industria nacional. ésta técnica reciente y competitiva ha estudiado y comprobado en lo posible las realizaciones y los registros extranjeros y nacionales concretando lo solicitado en la presente memoria y reivindicaciones.

Las causas de los fracasos de procedimientos anteriores residian. en parte. en la inadecuación del electrolizador. La existencia de acciones contrarias causó anteriormente el fracaso de instalaciones aparentemente lógicas.

El electrolizador descrito en la presente memoria per-

mite la realización continuada de la electrolisis del cloruro de aluminio operando en apropiado baño de sales fundidas.

El electrolizador consiste fundamentalmente en:

5 A) Una cámara resistente a la temperatura y corrosión esencialmente no conductora eléctrica y refractaria y donde los materiales quedan separados de la acción atmosférica.

10 B) Unos electrodos inatacables por el baño y los productos durante la electrolisis, de espesor reducido y cercanos, para aminorar las caídas de tensión en ellos y en el baño conductor y para impedir descomposiciones extrañas.

C) Recintos de almacenamiento de baño, cloro y metal, de dimensión reducida a la circunstancia de necesidad.

15 D) Conductos, debidamente protegidos, para alimentación y extracción de baño, reactivos, productos y energía, manteniendo la estanqueidad a la atmósfera exterior y la resistencia a los agresivos interiores.

20 La temperatura de sublimación del cloruro de aluminio la muy elevada del baño en electrolisis respecto a la de su fusión y la capacidad de disolución del baño y sus constituyentes respecto a óxidos de los refractarios usuales, son causas de la dificultad de mantenerle sin fugas, penetraciones y contaminaciones. Los revestimientos de oxinitruro de silicio, nitruros de silicio, boro y aluminio, solos o juntados con óxidos de algunos de ellos o revistiéndoles, minimizan el ataque. La penetración es evitada por disminución de temperatura en el espesor de las paredes y por la formación en estas de barreras esencialmente continuas de vidrio en lámina, en fibras o en polvo.

Los electrodos terminales y los bipolares, si se instalan, definen entre sus superficies conductoras y las aislantes de la cámara y conductos los recintos interpolares donde se verifica la electrolisis continuadamente encaso de suficiente inatacabilidad. En ausencia de óxidos electrolizables, el baño exento de potasio depositable y siendo los productos solo cloro y aluminio, el grafito y carbones conductores son de suficiente resistencia y usados para éstos electrodos.

Los pasatapas eléctricos y las conducciones de alimentación y salida de productos se protegen con unos u otros de los ya citados materiales nitrurados no conductores.

Los conductores metálicos y sus contactos con los electrodos se protegen por medio de corazas continuas de grafito pirolítico o de carbones conductores revestidos por él.

Esta técnica está descrita en patentes norteamericanas, cuyo titular no ha registrado en España en el plazo por los convenios concedido ni hasta el momento. Ante esto y pudiendo cualquier persona registrar como patente de introducción la técnica del electrolizador, el solicitante, a fin de impedir a la economía nacional trabas extrañas, no puestas por el titular e inventores, y para que se pueda usar, debidamente protegido por la legislación, en nuestra industria nacional este electrolizador de técnica avanzada, ha estudiado y comprobado en lo posible la realización conforme a los registros extranjeros y repasado los españoles y expresa lo pedido en éste:

N O T A

Se solicita PATENTE DE INTRODUCCION en España, por diez años para el electrolizador nuevo descrito conforme se expresa en las siguientes:

R E T R O S P E C T I V A S .

1º.- UN ELECTROLIZADOR PARA OBTENER CLORO Y METAL. caracterizado por estar constituido por:

5 Una, o mas, cámara revestida interiormente de un material esencialmente no conductor y resistente a la corrosión por el baño de sales fundidas y los productos generados en el por la temperatura y la electrolisis. Dicho revestimiento está envuelto por otras capas de diversos materiales, fundamentalmente consistentes en: a) refractario no conductor. b) impermeabilizante a líquidos y vapores procedentes del baño y/o los productos de la electrolisis y/o las acciones de arbores sobre las partes en contacto, c) aislantes, d) envuelta o camisas para intercambio térmico y e) cajón o estructura metálica exterior, no necesariamente situadas en éste orden

15 Un par de electrodos conductores, opuestos, conectados electricamente a las entradas de corriente continua al electrolizador, ordinariamente contruidos de grafito y entre los cuales pueden situarse, en otra disposición, preferentemente usada, una o más placas que se convierten en electrodos bipolares al paso de la corriente. Las placas en su parte anódica y el ánodo están surcadas por canales, ranuras y/o escotaduras, conformadas o dispuestas de modo que sirvan a facilitar la evacuación del cloro gaseoso hacia la parte alta de la cuba, ampliando y/o supliendo la salida por el espacio interpolar.

25 Unos elementos distanciadores para mantener la separación entre unas y otras placas y/o electrodos contruidos de material suficientemente no conductor eléctrico y resistente a la corrosión.

5 Unos recintos colectores, respectivamente situados sobre el electrodo superior y bajo el electrodo inferior, destinados a recibir al metal, el inferior, y albaño empobrecido y al cloro. el superior, para favorecer el desprendimiento del gas y, a continuación, en zona separada, ser recargado el baño pobre con el cloruro a electrolizar.

10 Uno o mas conductos comunicantes de todos los espacios interpolares con los recintos superior e inferior, debidamente aislados electricamente por sus materiales constructivos y/o por el mayor distanciamiento de las superficies interpolares para prevenir circuitos indeseados.

15 Uno o mas conductos, suficientemente protegidos y aislados, para la alimentación desde el equipo de almacenamiento y/o de producción y/o de purificación del cloruro metálico consumido en la electrolisis, así como de las otras sales constituyentes del baño.

 Uno o mas conductos para dar salida desde la celda al cloro producido.

 Conductos para el cambiador térmico.

20 Dos o mas entradas de conductores de corriente, debidamente protegidas hasta conectarse en los electrodos terminales de la celda.

 Uno a mas conductos aislantes para dar salida al metal producido y/o al baño mas cercano al metal.

25 2ª.- Electrolizador, conforme a la anterior reivindicación, caracterizado porque el revestimiento del interior de la cámara, el del recinto superior, y el de los distanciadores interpolares está constituido por alguno o algunos de los materiales: oxinitruro de silicio, nitruros de silicio, boro

y aluminio, solos, mezclados entre si y/o revistiendo a materiales constituidos por oxidos de los dichos.

5 3ª.- Un electrolizador, conforme anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la protección contra fugas y penetración del baño y/o de sus productos en el refractario, está formada por capas esencialmente continuas de vidrio en láminas, o por capas de fibra o polvo de vidrio, sin que sea inconveniente su posición en zonas en que se produzca algun reblandecimiento del vidrio por la alta temperatura.

10 4ª.- Un electrolizador, conforme anteriores reivindicaciones, caracterizado porque los electrodos extremos y las placas bipolares, en caso de usarse, son de grafito y/o de otro material carbonoso conductor revestido de grafito y los espacios interpolares tienen, entre electrodos, una separación inferior a cincuenta milímetros, preferentemente no serian superiores a veinticinco milímetros y mejor serán cercanas a doce milímetros.

15 5ª.- Un electrolizador, conforme anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el metal se reune en un recinto sensiblemente situado bajo el cátodo inferior, debbidamente aislado electricamente de los recintos interpolares, revestido de grafito u otro material carbonoso y/o resistente a la acción del metal fundido.

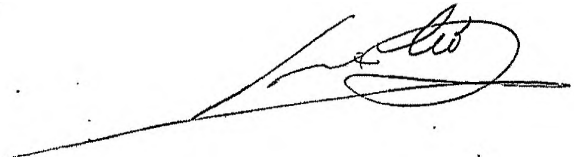
20 6ª.- Un electrolizador, conforme a anteriores reivindicaciones, caracterizado porque se emplean anillos o pantallas de protección y aislamiento de los pasa-tapas eléctricos y de los conductos de alimentación y de salida de productos y, dichos anillos o pantallas estan construidos o revestidos con oxinitruro de silicio o nitruro de silicio, de aluminio, de boro.

7ª.- Un electrolizador. conforme anteriores reivindicaciones. caracterizado porque los conductores pasatapas están debidamente refrigerados y envueltos por una coraza de grafito pirolítico, o de carbón conductor revestido del dicho grafito, y que dicha coraza se extiende sin solución de continuidad incluso en el empotramiento del conductor en el electrodo.

8ª.- UN ELECTROLIZADOR PARA OBTENER CLORO Y METAL.-

Conforme se especifica en la presente memoria de ocho páginas.

Valladolid. ocho de marzo de 1978.



Rg