



EE/. =

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención, por veinte años, por " Dispositivo para la obtención electrolítica de magnesio. " a favor de la r.s. I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, residente en Frankfurt am Main (Alemania) Meinerlandstrasse, n° 28. =

==!==!==!==!==!==!==!==!==!==!==!==!

- 1 En la obtención electrolítica de magnesio a partir de cloruro de magnesio o de masas fundidas que lo contienen, se puede emplear un electrolito que sea específicamente más ligero o más pesado que el metal magnesio separado en el cátodo. El último método ofrece la ventaja de que el magnesio metálico que se acumula en la superficie del electrolito está completamente exento de impurezas. En este procedimiento se tiene sin embargo la dificultad de separar cuantitativamente los dos productos a saber, el cloro desarrollado en el ánodo y del magnesio metálico obtenido en el cátodo. Esta dificultad de separar cuantitativamente los productos de la electrolisis se presente en grado mayor cuando, por ejemplo en un depósito revestido de obra la corriente electrolítica debe encargarse de calentar el baño, pues entonces por efecto de la carga aumentada del
- 2
- 3



1930

baño se desarrollan y hay que recoger cantidades relativamente mayores de cloro.

4. Lo inmediato es realizar la separación con auxilio de un diafragma continuo y permeable a la corriente, pero se ha comprobado que la estructura de todos los diafragmas cualesquiera que sean las sustancias de que se pueden fabricar, se aflojan en breve tiempo por el sobrecalentamiento energético a consecuencia de la resistencia aumentada, de manera que queda excluido el empleo práctico de tales diafragmas. También cualquier tabique hecho solo de tela metálica como el que se emplea en la electrolisis del cloruro sódico se destruye en breve tiempo. Otro medio para separar los productos de la electrolisis se halla en colocar ante los electrodos, renunciando a la permeabilidad a la corriente un tabique macizo de material no conductor, el cual se inmerge en el electrolito por lo menos tan profundamente como los electrodos. También de esta forma se consigue separar entre sí completamente los productos de la electrolisis, pero se necesita una elevada tensión en el baño y especialmente, una energética caída de tensión entre los lados del tabique, pues las líneas de corriente se ven forzadas a seguir su camino alrededor del canto inferior del tabique. Ahora bien, todos los materiales que pueden emplearse para un tabique aislador de esta clase, como por ejemplo, las sustancias cerámicas refractarias, poseen cierta porosidad y se impregnan por lo mismo fuertemente de electrolito.
- 5
- 6
- 7
- 8

De aquí también que en este caso una parte considerable de la corriente atraviese el tabique y provoque pronto su destrucción. El punto de más peligro del tabique es aquel en que sobresale de la masa fundida. En él se precipita el magnesio polarizado catódicamente y separado en la cámara catódica y se une directamente al tabique. Allí por lo mismo el cátodo queda más próximo gracias al magnesio separado, al tabique y consiguientemente también al ánodo. Por efecto de esto, pasa una porción considerable de corriente por allí de manera que este punto del tabique se calienta muy energética-

9



1930

- 3. -

10 mente y el magnesio separado ataca y reduce los elementos silicicos del tabique.

11 Ahora bien, se ha descubierto que esta destruccion de los tabiques macizos resulta menor cuando los dos electrodos se sumergen en el electrolito por encima del tabique. Se ha descubierto tambien que esta destruccion puede suprimirse casi completamente cuando ambos electrodos se sumergen hasta cerca del fondo del baño y por encima del tabique tanto que la distancia de este al fondo sea un multi-
12 plo de la distancia de los electrodos al fondo del baño. Entonces en efecto, la resistencia del electrolito existente en los poros del tabique es muchas veces mayor que la del electrolito libre e-
xistente por abajo tanto que la porcion de la corriente que pasa por el tabique bajo el influjo de la caida de potencial, ahora mucho menor, es tan pequeña que no puede ya originarse ninguna des-
13 truccion por la acción termica o por la electrolitica. Al mismo tiempo se ha comprobado que la fuerza ascensional del cloro liber-
tado en el anodo es tan grande en el electrolito especificamente mucho mas pesado que dicho cloro asciende en el anodo casi perpen-
dicularmente.

14 La distancia del tabique al anodo para recoger completamente el cloro debe escojerse aqui tanto mayor cuanto se sumerge mas profun-
damente el anodo en el baño. Mediante el empleo de un cloruro de magnesio fundido anhidro y especialmente tambien privado de aci-
do carbonico y silicico para alimentar el electrolito, puede tam-
bien conseguirse que el campo de dispersion de las burbujas ascen-
15 dentes de cloro sea tan pequeño que la distancia solo deba ser una pequeña fraccion de la profundidad de inmersion de los electrodos.
Como tambien el magnesio, a pesar de su pequeña diferencia de peso especifico respecto al del electrolito sube en el baño perpendicu-
larmente a la superficie, tambien es posible llevar el catodo muy
16 cerca del tabique y aun disponerle por bajo de este cuando al mag-
nedio ascendente se le señala cierta guia hacia la camara catodica.



biselando correspondientemente el tabique. Por otro lado este solo requiere sumergirse en el electrolito con la profundidad necesaria para que la camara anodica quede seguramente incomunicada de los gases.

17

Gracias a la disposicion segun el invento, se suprime en la practica totalmente la destruccion del tabique, pero al mismo tiempo se consigue una tension considerablemente mas baja en el baño, lo cual permite cargar con mas intensidad de corriente y por lo mismo aprovechar mejor la unidad del baño.

18

En el adjunto dibujo esquematico se ilustra una construccion del baño segun el invento señalada a titulo de ejemplo, representando la fig. 1, una seccion vertical y la fig. 2, una planta del dispositivo.

19

El deposito a, de hierro que se provee de un revestimiento de obra b, comprende la camara c, de seccion rectangular para recibir el electrolito. La tapa d, apoyada por ambos lados sobre el borde del deposito, esta provista por sus lados exteriores longitudinales de dos tabiques separadores e, rectos o biselados por abajo guiados en la pared de la cuba y separados bastante del fondo. Los catodos f, se disponen muy cerca del tabique o debajo del mismo. A traves de la tapa se pasa hermeticamente el anodo g. En la camara anodica asi formada se acumula el cloro ascendente y por la tuberia de evacuacion h, se lleva al punto de su ulterior aplicacion.

20

21

La fig. 3, presenta el ejemplo de construccion de una unidad mayor de cuba u horno por la disposicion en serie de un mayor numero de los elementos sencillos de baño arriba descritos.

22

La separacion cuantitativa de los productos de la electrolisis obtenidos por la disposicion segun el invento permiten obtener un rendimiento en metal de 90 % y superior con un pequeño consumo de kw/k y al mismo tiempo un gas cloro de 97 - 98 %. La inalterabilidad conseguida de los tabiques sencillos y macizos permite construir unidades economicas de hornos en escala industrial sin medios auxiliares



21 ENE. 1930

complicados ni peligrosos mecanica o tecnicamente.

23

N O T A.

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invencion propia, son las siguientes reivindicaciones:

24 1. - Un dispositivo para la obtencion electrolitica de magnesio por electrolisis de cloruro de magnesio en un electrolito fundido que especificamente es mas pesado que el magnesio y en el que la electrolisis se realiza en un baño en el que entre el anodo y el catodo se preve un tabique de material no conductor inmergido en el electrolito desde arriba, caracterizado porque el anodo y el catodo se inmergen desde arriba hasta cerca del fondo no conductor del

25 baño y la distancia del canto inferior del tabique al fondo del baño es mas del doble de la distancia de los electrodos y dicho fondo.

26 2. - Un dispositivo segun lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque la distancia del tabique al anodo es menor que la mitad de la profundidad de inmersion de los electrodos.

3. - Un dispositivo segun lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque el catodo se dispone mas cerca que el anodo del tabique y con preferencia por debajo del tabique biselado.

27 4. - Un dispositivo segun lo reivindicado en los puntos 1 á 3, caracterizado porque se emplea dispuesta en serie una multitud de elementos rectangulares de baño correspondientes a la carga de corriente requerida de este.

28 5. - " Dispositivo para la obtencion electrolitica de magnesio " segun se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.



21 ENE 1930

Consta esta memoria descriptiva de seis hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, á 21 de enero de 1930. -

Leocadio López y López. -

P.P.=

