

157324

P. 1.827 :

E. 241

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

157324



30 MAY. 1942

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E     D E     I N V E N C I O N

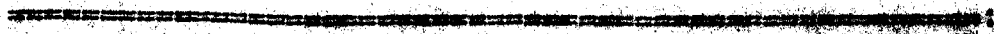
en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de Det Norske Aktieselskab for Elektroteknisk  
Industri, entidad noruega, establecida en Rindnesgaten 23,  
Oslo, NORUEGA, por

"UNA DISPOSICION EN ELECTRODOS DE AUTOCOCCION".



La solicitante, durante los últimos años,  
ha elaborado una serie de formas de realizaci3n de

30/1/42



157324

5 electrodos de Söderberg de autococción, en los cuales la corriente eléctrica es conducida al electrodo por medio de contactos metálicos que se introducen en la masa electrolítica independientemente de la camisa del electrodo, y esta última se hace como camisa de guía permanente, que al propio tiempo constituye un molde para el electrodo y lo protege contra la deformación y el ataque del aire.

10 La realización se hace de distinto modo según que los contactos se introduzcan lateralmente o por arriba. Cuando los contactos se introducen por arriba se suprime toda dificultad en cuanto a la camisa. Pero los contactos resultan muy largos y caros. Por consiguiente, la solicitante ha elaborado también  
15 formas de realización en unión con contactos que se introducen por los lados exteriores del electrodo. Estos métodos están protegidos en las patentes españolas 146.010 y 146.011. Todas estas formas de realización han alcanzado empleo práctico en gran escala, y  
20 ofrecen notables ventajas en relación con los métodos antiguos. Como un horno de aluminio no produce por lo común mas de 200-300 kg de aluminio al día y horno, una fábrica moderna de aluminio se compone de una multitud de hornos electrolíticos, cuyo número varia entre 100 y 300. Los gastos de instalación representan, pues, un papel extraordinariamente en la economía  
25 de la explotación.

30 MAR



157324

La solicitante ha realizado un minucioso estudio de las condiciones imperantes en el funcionamiento en un electrodo de Söderberg de autococción, y ha descubierto que en muchos casos es posible simplificar aun mas los gastos de instalación, lo cual constituye el objeto de esta solicitud.

Esta simplificaciones se basan en que el paso de masa blanda de electrodos a un electrodo cocido y duro va ligado a una zona determinada del electrodo, la llamada zona de cocción. Esto puede demostrarse fácilmente introduciendo varillas de hierro en la masa blanda por arriba. Debajo de esta zona el electrodo está endurecido por cocción, de manera que ofrece vigorosa resistencia a la introducción de contactos metálicos. Al introducir un contacto frio en la masa se condensan en su misma superficie grandes cantidades de vapor de alquitrán. Este se une a la masa que lo rodea, la cual coquiza gradualmente en íntima unión con el contacto, con lo cual tiene lugar una unión muy eficaz. El paso a la forma sólida se realiza a unos 400° C, y el electrodo tiene en esta zona un contenido tan pequeño en componentes volátiles (aproximadamente un 5 % de los mismos se ha expulsado ya) que el contacto no se puede consolidar por cocción suficientemente, ni siquiera cuando dando fuertes golpes se introducen los contactos en esta parte del electrodo.

Por consiguiente en la práctica es preciso

30 MAR 1952  
5 CENTIMOS  
157324

contentarse con introducir los contactos en la parte no cocida del electrodo en tal medida que por todas partes se hinquen en la masa blanda del electrodo y en todo caso no lleguen mas que hasta la zona de cocción. El molde de esta zona se indica en la adjunta figura 1. La curva representada corresponde aproximadamente a 400° C.

La solicitante ha descubierto que es posible cerrar la camisa permanente que rodea la parte superior del electrodo a tal altura sobre la zona de cocción del mismo, que los contactos se pueden introducir en el canto inferior de la camisa sin que sus extremos inferiores (interiores) necesiten introducirse en la parte cocida del electrodo. Pero éste necesita en este caso ser protegido por medio de una placa de aluminio que adecuadamente se monta en el lado interior de la camisa permanente y acompaña al electrodo en su movimiento hacia abajo, y se funde en el canto inferior y pasa en la forma conocida al baño de fusión. La parte del electrodo que toca contra la camisa de aluminio entre el canto inferior de la camisa permanente y la zona de combustión, está ya, sin embargo, parcialmente cocida, y por tanto es bajo su contenido en componentes volátiles. Por tanto su viscosidad resulta considerablemente aumentada y la presión hidrostática de la masa contra la placa de aluminio no es importante. En la figura 1 se ve también una curva de



temperatura que corresponde a unos 300° C. A esta temperatura ya se han expulsado comúnmente muchos de los componentes volátiles de la masa y ha aumentado la viscosidad de la misma. Pero la masa coqueiza satisfactoriamente en la superficie del contacto durante la continuada cocción. Por consiguiente en la práctica es esencial la masa que está encima de la curva de temperatura dibujada, que ejerce una notable presión contra la placa del electrodo. Esta presión puede superarse fácilmente haciendo la placa de aluminio del grueso suficiente, o dándole en cualquier forma una protección suplementaria, por ejemplo, dando a los contactos una forma como la descrita en la patente española nº 164.010 de la solicitante. Aquí los contactos están provistos de una parte más ancha o de salientes que, cuando los contactos se han introducido tanto en la masa que tocan con dicha parte contra la placa, dan una unión rígida entre el electrodo y su camisa protectora tan pronto como los contactos se han fijado en la parte cocida del electrodo. Pero también puede reforzarse la placa por medio de guías, por ejemplo de hierro en T, que forman las prolongaciones de la camisa permanente entre las filas de contactos y sobresalen en la parte blanda del electrodo.

Este refuerzo puede tener ventajosamente la forma de lengüetas que constituyen prolongaciones de la camisa permanente. Estas dan en tal caso una bu-



na protección del electrodo y de sus placas de aluminio.

La disposición puede tener formas muy distintas, y se ilustra en las figuras 1 y 2 respectivamente en corte y por el lado largo del electrodo. 1 es el electrodo, 2 la parte del mismo endurecida por cocción 3 un contacto, 4 la camisa permanente, 5 la parte superior de la masa de electrodo cruda, 6 los salientes del contacto, 7 la placa de aluminio; 8, barras de cobre que al propio tiempo conducen la corriente eléctrica desde la barra principal y cuidan de la suspensión, y 10 un tubo o similares del cual se cuelgan las tapas 11 y 12 de tal manera que se puedan subir y bajar respectivamente.

La suspensión de reserva que se aplica cuando el bastidor de suspensión (la barra de corriente) tiene que ponerse en la posición superior, encaja en 13.

El gas es absorbido del horno, que con preferencia es completamente cerrado, en la forma conocida, por ejemplo, en los dos extremos del horno.

El refuerzo del electrodo o las lengüetas 14 representadas alternativamente en el lado izquierdo de la figura 2 puede también hacerse ventajosamente por medio de un tubo o una canal 15 de otra forma, que se utiliza para la introducción de  $Al_2O_3$ . El tubo o canal que se representa en corte en la figura 3, se pone al efecto en conexión con un dispositivo de

30 157324  
15 CENTAVOS

carga y dosificación.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Noruega, el 13 de junio de 1941, bajo el número 71.473, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

10 1º - Una disposición en electrodos que se cuecen en el horno en que aplican, y durante su utilización se introducen por una camisa de gafa metálica permanente en la parte superior de los electrodos y se deslizan horno abajo; caracterizada porque la camisa permanente termina a tal distancia de la zona de cocción del electrodo que debajo del canto inferior de la camisa pueden introducirse contactos en el electrodo sin que lleguen a la parte del mismo endurecida por cocción, de manera que el contacto está rodeado  
15 de masa de electrodo cruda que durante el ulterior descenso en el horno se endurece por cocción, y el electrodo debajo de la camisa permanente es protegido por  
20



157324

chapas de aluminio o por un material innocuo análogo, que se consume con el electrodo y se hace de tal grueso que resiste la presión hidrostática de la masa electrodica debajo de la camisa permanente.

5           2º - Una disposición según se reivindica en el punto 1º., caracterizada porque para mayor refuerzo del electrodo el contacto se provee en el extremo exterior de una parte saliente y se introduce en el electrodo hasta que esta parte toca con la protección de aluminio.

10           3º - Una disposición según se reivindica en el punto 1º., caracterizada porque la camisa permanente está reforzada en el canto inferior.

15           4º - Una disposición según se reivindica en el punto 1º., caracterizada porque la camisa permanente tiene en el canto inferior refuerzos en forma de prolongaciones de la misma y que se extienden por la parte no cocida del electrodo en dirección del baño de fusión y entre las filas de contactos.

20           5º - Una disposición según se reivindica en el punto 1º., caracterizada porque los refuerzos tienen tal forma que constituyen canales por las cuales se conduce el material bruto al horno.

25           6º - Una disposición según se reivindica en el punto 1º., caracterizada porque la camisa permanente está unida en lados opuestos por medio de refuerzos vueltos hacia dentro.

7º - Una disposición en electrodos de auto-

30 157324  
5 CENTIMOS

ocasión.

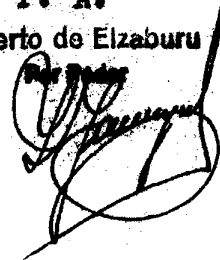
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 30 MAY. 1942

P. A.

Alberto de Elizaburu



157324



Fig. 1

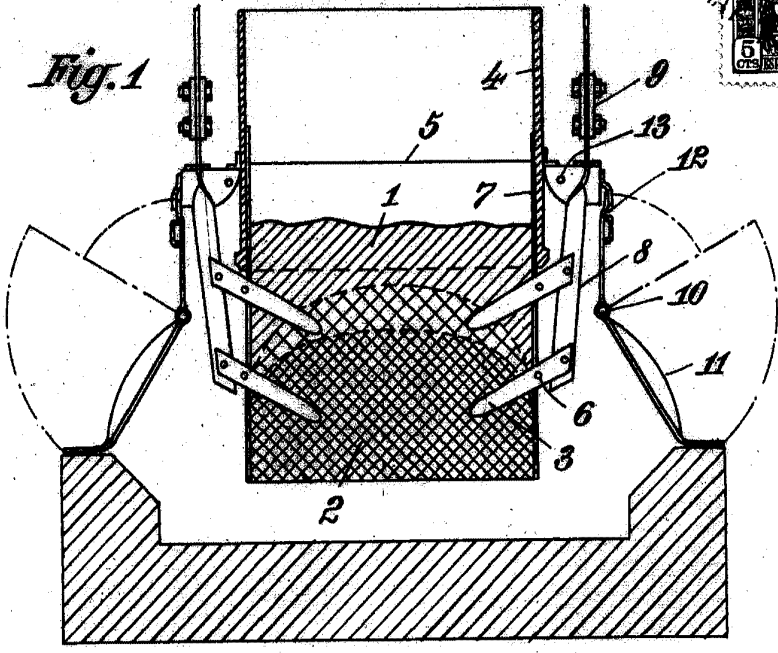


Fig. 2

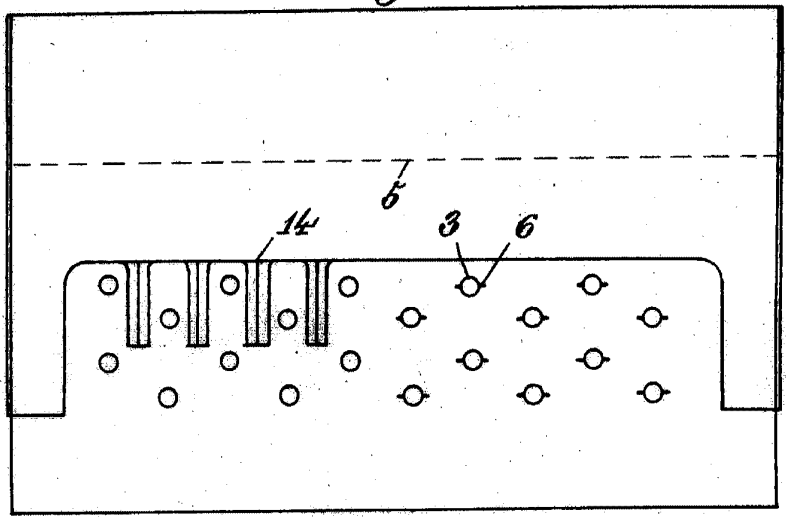
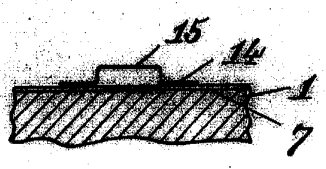


Fig. 3



Alberto de Lizaburu  
Per Apud  
*[Signature]*