

P. 4.600 :

E. 506

172498



18 MAR. 1948

172498

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 ELEKTROKEMISK  
INDUSTRI, entidad noruega, establecida en Rådhusgaten 23,  
Oslo, NORUEGA, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA CONSTRUCCION DE  
"MESAS GIRATORIAS PARA HORNOS ELECTRICOS".

5

En varios procedimientos de fusión en hornos eléctricos en que los electrodos se introducen por arriba al través de la carga, se ha comprobado que ocurren fácilmente congestiones en la carga cuando el polvo de los crateres de fusión rellena los poros y así impide que los gases del horno se escapen por



B. 1946

172498

igual en toda la superficie del mismo. Solo se mantiene abierta la parte alrededor de los electrodos donde la carga está en movimiento constante. El resultante aumento de la concentración de gas alrededor de los electrodos determina escape periódico de gas a gran presión a modo de explosión, y a temperatura siempre creciente, determinando considerables pérdidas por evaporación.

La solicitante ha comprobado que estos inconvenientes pueden eliminarse haciendo que el crater del horno cambie continuamente de lugar en la carga. En la práctica esto se realiza dando al horno un movimiento lento de rotación en torno de un eje vertical, mientras los electrodos permanecen fijos, o viceversa. La velocidad de rotación depende del movimiento hacia abajo de la carga, pues cuanto más rápida es la bajada de la carga tanto más lo es la rotación del horno. Usualmente bastará una rotación cada 24 horas, o aún considerablemente menos. La carga en el anillo entonces descrito por el crater del horno se renovará con bastante rapidez para no dar tiempo suficiente a que se obstruyan los poros. Otra ventaja que se consigue por la rotación del horno es el hecho de que la camisa del mismo está entonces mucho menos expuesta a deformación que en los hornos inmóviles. En estos es costumbre disponer un agujero de piqueta mirando a cada electrodo, pero debido a las dificultades de la sangría la distancia entre el electrodo y dicho agujero no puede hacerse demasiado grande. Se ha comprobado que la parte de la camisa del horno en que está situado el agujero de piqueta se deforma fuertemente al cabo de cierto tiempo por razón del calor del electrodo y de la fusión. Cuando se emplea una camisa de horno giratoria las partes de la ca-



FEB. 1946

172498

nisa que miran a los electrodos cambian continuamente y la camisa mantendrá su forma incluso si la distancia desde los electrodos es mas pequeña que en los hornos inmóviles.

5 El movimiento puede ser continuo y periódico y también oscilante, pero la oscilación debe abarcar por lo menos un tercio de una revolución cuando se usan tres electrodos por horno, renovándose, a cada oscilación completa, toda la circunferencia del horno.

10 La aplicación práctica del procedimiento se realiza adecuadamente construyendo el horno sobre una mesa giratoria que se hace girar u oscilar lentamente por medio de una maquinaria colocada debajo de la mesa y construida de manera que esté eficazmente protegida por la mesa giratoria. Este horno de fusión eléctrico, con su contenido, pesa usualmente entre 300 y  
15 500 toneladas por lo cual es muy importante que la mesa giratoria con su soporte sean de construcción fuerte. Es especialmente importante que el peso esté distribuido por igual en todas las ruedas o rodillos sobre que descansa la mesa giratoria.

20 Según el presente invento, se obtiene una construcción de la mesa giratoria que satisface todos los requisitos arriba citados. La mesa está construida mediante una estructura de hierro que conecta los rodillos o ruedas con el mecanismo impulsor, y sobre esto la misma mesa se hace de hormigón armado,

25 El invento se representa en los dibujos, donde la figura I muestra una sección del horno y la mesa giratoria (lado izquierdo de la figura) y el horno y la mesa giratoria vistos desde fuera (lado derecho de la figura) con el mecanismo impulsor al descubierto.



FEB. 1948

172498

La figura II muestra el horno y la mesa vistos por arriba. La mesa giratoria 1 es de hormigón armado. El horno 2 descansa sobre la mesa por medio de las columnas 3. La mesa giratoria se hace con la armadura de hierro 4 y se provee de rodillos o ruedas 5, que puedan moverse sobre un carril 6. La mesa se hace girar mediante un engranaje 7. El motor 8 está conectado con dicho engranaje por medio de una transmisión de engranaje 9. El conjunto está centrado por medio de pivote centrador 10 que puede ser hueco, haciendo posible llevar los tubos para el agua refrigerante a la camisa del horno giratorio por dicho pivote centrador.

Al construir la mesa se emplea el siguiente procedimiento: primero el pivote centrador se monta verticalmente y se sujeta el carril con hormigón lo más horizontalmente que sea posible. Luego la parte superior del carril se mecaniza por medio de un aparato esmerilador dispuesto radialmente sujeto al pivote centrador, para formar una superficie circular sin fin completamente horizontal. Ahora las ruedas o rodillos se ponen en su lugar y sus soportes 11 se sujetan a los anillos 13 de pletina delgada. Por medio de pletinas radiales 15, el anillo se sujeta a una placa 14 colocada alrededor del pivote centrador. Toda la armadura de pletinas debe ser tan flexible en dirección vertical que ceda durante el fraguado subsiguiente del hormigón, para permitir que todas las ruedas o rodillos coincidan con el carril.

El engranaje 7 va sujeto a un anillo de pletina 12 que está también rigidamente conectado con los anillos 13 y la placa 14 por medio de las pletinas radiales 15. Las pletinas radia-



FEB. 1946

les así como los anillos tienen anchura relativamente grande, por lo cual toda la construcción tendrá considerable rigidez en el plano horizontal, y los hierros cuyos pernos están empotrados en la mesa de hormigón, serán junto con la mesa, lo bastante fuertes para transmitir la fuerza requerida para la rotación desde el engranaje circular a la estructura que sostiene los soportes de las ruedas. La colocación de la mesa de hormigón sobre estas partes de hierro estructurales se realiza en la forma ordinaria, con encofrado de madera y la necesaria armadura de hierro.

Cuando la mesa de hormigón es lo bastante sólida se montan las columnas en la mesa de tal manera que la presión ejercida por ellas esté lo más aproximadamente que sea posible precisamente encima de los soportes de las ruedas.

De esta manera la maquinaria impulsora es muy segura y sencilla, y solo se requiere un motor de  $1/4$  a  $1/2$  de caballo para mantener el horno en movimiento. La maquinaria impulsora está protegida contra el daño en caso de rotura del horno de fusión eléctrico por una mampostería refractaria circular que rodea la maquinaria bajo el borde de la mesa giratoria. Incluso si tuviera lugar una rotura del horno de fusión, y el contenido líquido del mismo se escapara, no sufriría daño la maquinaria impulsora, y para proteger la mesa de hormigón está provista de una capa superior de ladrillos refractarios. La citada mampostería circular tiene además la ventaja de que es una medida de seguridad en caso de rotura de ruedas, pues entonces el horno se hunde sencillamente en el anillo que recogerá su peso. La abertura entre esta mampostería circular y la me-



172498

sa giratoria está adecuadamente cubierta por medio de un anillo de hierro 17 colocado sobre la mesa giratoria.

5 La mesa giratoria así construida da un funcionamiento seguro y puede emplearse con toda clase de hornos eléctricos en que se requiere el desplazamiento de los cráteres de la fusión.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Noruega el 15 de abril de 1944, se acoga a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

10

-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:

15 1º - Un procedimiento de producir mesas giratorias para grandes cargas, por ejemplo, hornos de fusión eléctricos, caracterizado por el hecho de que se construye primero una estructura de hierro que une las ruedas con la disposición impulsora tan flexible en dirección vertical que cede durante la subsiguiente colocación del hormigón, permitiendo que todas las ruedas  
20 coincidan con el soporte horizontal.



1946

172498

2º - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, caracterizado por el hecho de que el carril de rodadura antes de construir la mesa giratoria se rectifica a posición completamente horizontal por medio de un dispositivo esmerilador pivotado en un pivote centrador fijo.

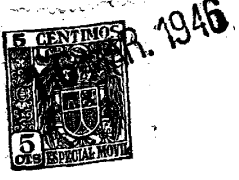
3º - Un procedimiento según se reivindica en los puntos anteriores caracterizado porque la mesa giratoria se compone de una construcción de hierro flexible en sentido vertical y una parte de hormigón forjada sobre dicha construcción de hierro.

4º - Un procedimiento según se reivindica en el punto 3º., en el cual la construcción de hierro es un anillo de platina al cual van sujetos los soportes de apoyo de las ruedas o rodillos, y un anillo al cual va sujeto el engranaje circular impulsor, con una placa central, todo ello conectado con pletinas radiales flexibles en sentido vertical.

5º - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 3º o 4º, caracterizado por el hecho de que la parte de hormigón de la mesa está provista de las armaduras habituales.

6º - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º a 5º, caracterizado por el hecho de que las columnas que transmiten la carga a la mesa están colocadas de manera que vienen lo más aproximadamente posible precisamente encima de los soportes de las ruedas.

7º - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º a 6º, caracterizado por el hecho de que debajo de la mesa pero a poca distancia de la misma, se construye una pared circular de ladrillos refractorios que rodea la maquinaria impulsora y que, junto con la mesa, la protege contra daños desde el exterior, y al mismo tiempo, sirve para admitir el peso



172498

de la mesa giratoria y su carga en caso de rotura de ruedas.

8º - Un procedimiento para la construcción de mesas giratorias para hornos eléctricos.

5 tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 16 MAR. 1946

P. A.  
Alberto de Elizaburu  
Por Poder  
*[Handwritten Signature]*

ESCAIA VARIABLE.-

172498

Det Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri.

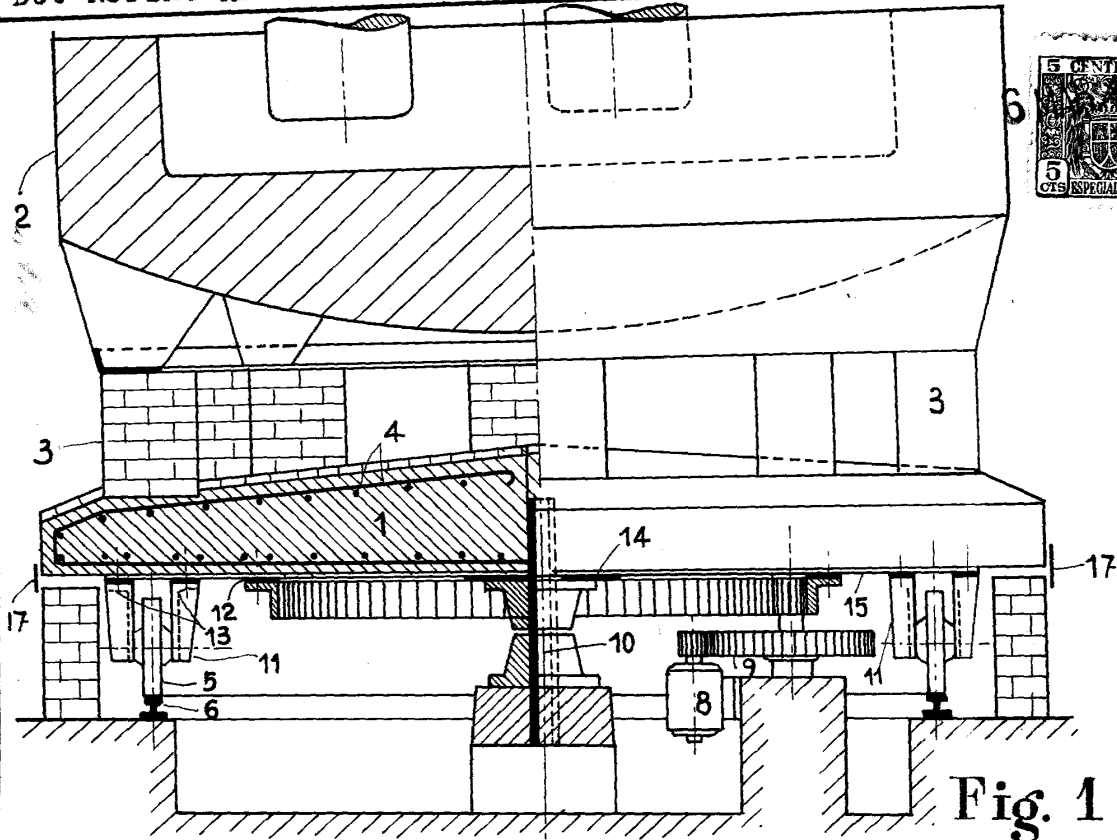


Fig. 1

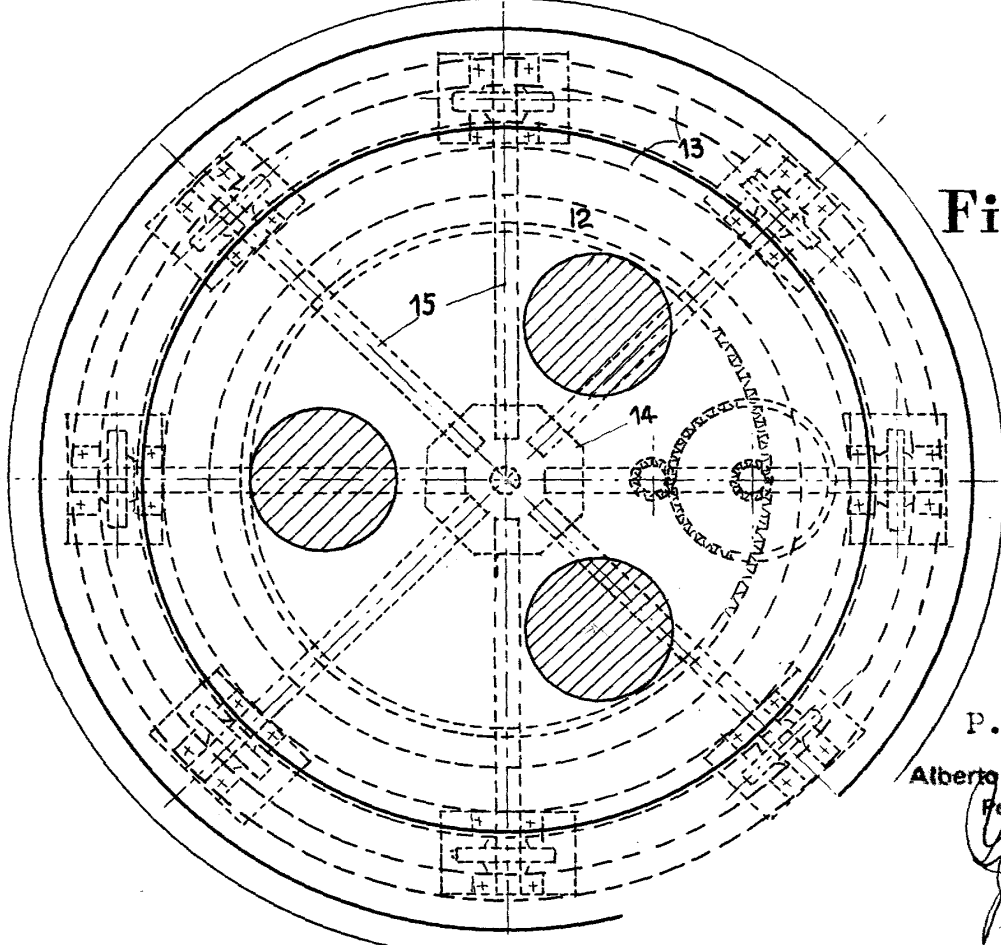


Fig. 2

P.-A.-  
Alberto de Elizaburu  
Ingeniero