

440679

- 2 OCT. 1975

P.- 61.207

510/EI
E-696

REG. NO.	C220
----------	------

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

A nombre de LISTA OG MOSJØEN ALUMINIUMVERK, ELKEM
ALUMINIUM A/S & CO.

entidad noruega

establecida en Middelthuns gate 27, Oslo 3, Noruega

por: "DISPOSICION PARA LA RECOGIDA DE GASES PROCEDENTES
DE HORNOS PARA LA PRODUCCION ELECTROLITICA DE
ALUMINIO POR FUSION"

18-9-75

- 1 -

La invención se refiere a hornos para producción electrolítica de aluminio por fusión en los cuales se alimenta la corriente al ánodo por medio de espárragos de contacto verticales que simultáneamente suspenden el ánodo. Tales hornos se hallan equipados con una cubierta de hierro permanente a través de la cual se baja gradualmente el electrodo a medida que se consume durante la electrólisis. Los gases del horno son por lo común recogidos en un anillo colector de gas que rodea el electrodo en la superficie del baño. Este anillo colector de gas va montado sobre la parte inferior de la cubierta y su pared exterior descansa sobre la corteza que se forma sobre la superficie del baño. El cierre hermético entre el borde inferior del anillo colector de gas y la corteza se efectúa por medio de óxido de aluminio que descansa sobre dicha corteza. Desde el anillo colector el gas es por lo común conducido a un quemador en el cual se quema su contenido de CO con aire formando CO₂. En hornos con los llamados ánodos Söderberg el gas contendrá vapores de alquitrán los cuales también arden en el quemador. Desde el quemador los gases de combustión son conducidos a una instalación de depuración en la cual son lavados con agua o una solución que contenga álcalis o alcalino térreos. El objeto de este lavado es eliminar el polvo y los vapores de flúor procedentes del gas de tal

5

10

15

20

25

18-9-75

manera que pueda ser soltado a la atmósfera sin producir daños en el medio ambiente. El flúor recuperado puede seguirse tratando para obtener compuestos de flúor que pueden devolverse a los hornos de electrólisis.

5

La disposición descrita para recogida de gas funciona bien, pero existen también ciertos inconvenientes que son especialmente importantes cuando se trata de instalaciones de mayor volumen. Uno de los inconvenientes es que al tener que romper la corteza de vez en cuando para permitir el suministro de más óxido de aluminio al baño el anillo colector de gas estará mas o menos abierto. El rompimiento de la costra tiene también lugar cuando se produce el efecto anódico, es decir cuando el contenido de óxido de aluminio en el baño fundido se ha reducido hasta por debajo de cierto límite de manera que se eleva el voltaje a través del baño. La evaporación de flúor del baño es mayor justamente en y en torno al efecto anódico, y cuando se rompa la costra, los vapores de flúor pasarán al interior de la cámara de crisol y se perderán. Los gases que contienen flúor caliente y alquitrán constituyen también una gran molestia para los operarios del horno y crean desagradables condiciones de trabajo.

10

15

20

25

Se ha demostrado que la capa de óxido de aluminio en torno al borde inferior del anillo colector de gas nunca es completamente hermética. Como resultado de

18-9-75

ello, los vapores que contienen flúor y alquitrán saldrán también fuera del período durante el cual se rompe la costra. El gas que contiene flúor que escapa así del usual sistema colector de gas, se eleva en la cámara de crisol donde es posible disponer un aparato de lavado adicional en la bóveda en el cual se haga inocuo al gas antes de dejarlo salir a la atmósfera.

5

10

15

20

25

El inventor ha encontrado ahora que es posible efectuar un cierre parcial de los hornos para obtener un efecto de chimenea natural de tal manera que los gases sean extraídos hacia arriba dentro del recinto, entre este último y los lados longitudinales del ánodo, y los gases calientes que contienen flúor -y alquitrán- serán conducidos por ende hacia arriba por encima del nivel normal de trabajo. El recinto servirá pues para evitar que los gases escapen al interior del campo de trabajo de los operarios del horno, al mismo tiempo que servirá de protección contra la radiación térmica a partir del horno. La distancia entre la disposición del recinto y la superficie del ánodo debe ser tan grande que el tiro de la chimenea cree un efecto de refrigeración suficiente para compensar la reducida pérdida de calor por la radiación térmica producida por el recinto, de manera que se mantenga el equilibrio térmico del cátodo y en especial del ánodo. Las diferentes partes de la disposición

de recinto se hallan articuladas o son de otro modo movi-
bles para facilitar el acceso en relación con el rompi-
miento de la costra, remover, cambio del anillo colector
de gas, servicio del quemador etc. empujando o haciendo
5 girar la parte inferior del recinto al grado necesario.
En cuanto al trabajo en relación con el relleno de pasta
del ánodo, extracción de espárragos, levantamiento trans-
versal etc. puede empujarse entonces o hacerse girar
hacia abajo la parte superior con el fin de obtener
10 acceso.

Dos ejemplos de forma de realización de la
invención se muestran esquemáticamente en las figuras I
y II del dibujo anexo, en el cual

15 la figura I muestra una forma de realiza-
ción en la cual la parte superior de la disposición de
recinto es paralela al ánodo, en tanto que

la figura II muestra una forma de reali-
zación en la cual el recinto es paralelo a la estructura
del ánodo.

20 En la figura I se indica el horno propia-
mente dicho con el revestimiento 2. 3 es el ánodo y 4
el anillo colector de gas primario que descansa sobre
la costra 5. Según la disposición de la figura I, las
partes inferior y superior del recinto, respectivamente
25 números 6 y 7, van unidas entre sí por medio de una dis-

posición de articulación 8 que permite hacer girar hacia arriba la parte inferior, y hacer girar hacia abajo respectivamente la parte superior 7, según se desee. Según se muestra en el dibujo, la parte inferior 6 descansa sobre el piso del horno con una holgura 9 entre horno y piso de tal manera que se obtiene una corriente de aire procedente del sótano. También puede terminarse la parte inferior 6 por encima del piso del horno a fin de establecer una corriente de aire ascendente a lo largo del piso y en el interior del recinto.

Mediante la disposición de la figura II las dos partes del dispositivo del recinto son movibles de forma que la parte inferior 10 puede moverse hacia arriba en tanto que la parte superior 11 puede moverse hacia abajo. Mediante esta última disposición el recinto es paralelo al bastidor de ánodo 12.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Noruega, el día 4 de septiembre de 1974, bajo el Nº 743169 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

10

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

15

20

1ª.- Disposición para la recogida de gases procedentes de hornos para la producción electrolítica de aluminio por fusión en que la corriente es alimentada al ánodo por medio de espárragos de contacto verticales y en que el ánodo en la superficie del baño se halla rodeado por un anillo colector de gas, caracterizada por una disposición de recinto que rodea el horno y protege el medio ambiente contra gases y calor, al tiempo que mediante un efecto de chimenea conducirá los gases hacia arriba por encima del nivel de trabajo.

25

2ª.- Disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que el recinto consta de una parte inferior 6 y una parte superior 7 ambas suspendidas en disposición pivotable por medio de órganos de articu-

lación para disposición similar.

3ª.- Disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que el recinto consta de una parte inferior 10 y una parte superior 11 las cuales pueden desplazarse una con relación a la otra.

4ª.- DISPOSICION PARA LA RECOGIDA DE GASES PROCEDENTES DE HORNOS PARA LA PRODUCCION ELECTROLITICA DE ALUMINIO POR FUSION.

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 a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

-2 OCT. 1975 |

Alberto de Elizaburu

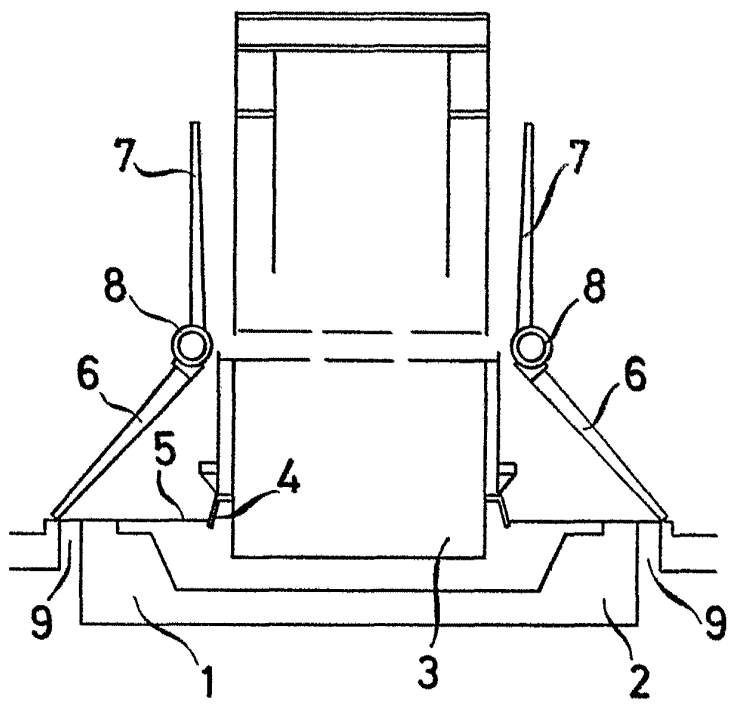
Por Poder.



18-9-75

fb.

FIG. 1



Alberto de Eizaburu
Por D. de E.
Alberto de Eizaburu

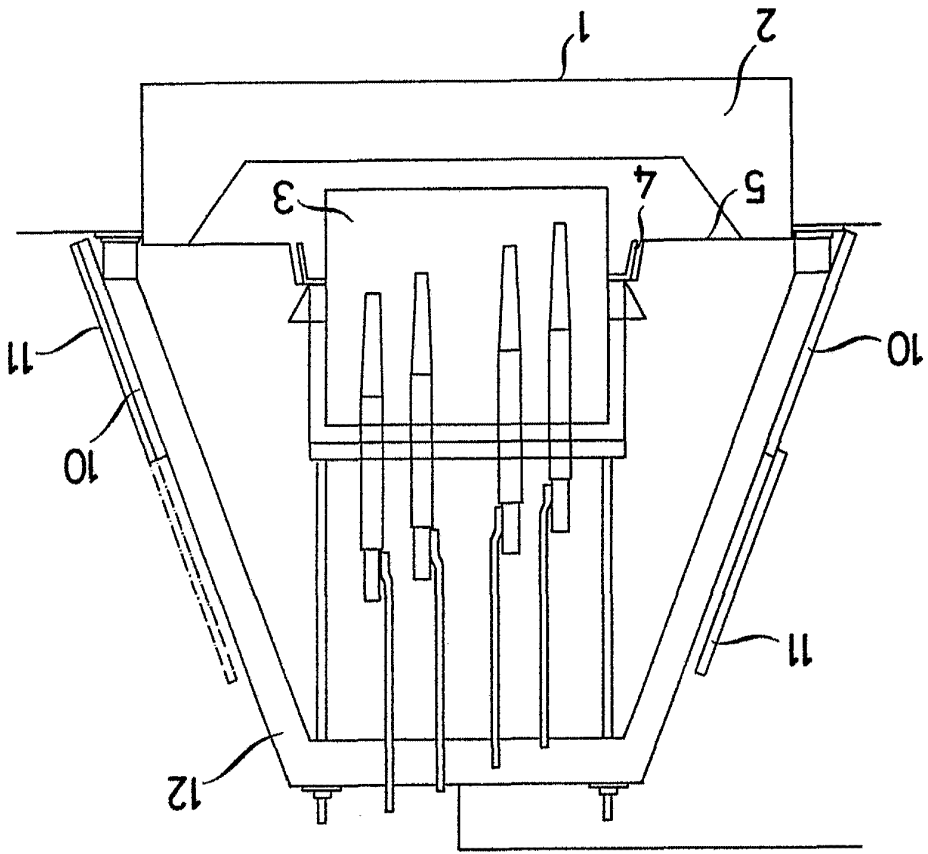


FIG. 2