

P - 10.765

B 272

207964



25

25 FEB. 1953

207964

**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 **ELEKTROKEMISK A/S.**, entidad noruega, establecida en Radhusgaten 23, Oslo, Noruega, por:

**"UNA DISPOSICION PARA LA SUSPENSION DE ELECTRODOS EN HORNOS".**

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El invento se refiere a la suspensión de electrodos en hornos para la producción electrolítica de aluminio. Los últimos tipos de hornos con electrodos Söderberg están provistos de pernos de contacto verticales para el suministro de corriente eléctrica al ánodo.



207964

Estos pernos están fijados sólidamente a la parte cocida del electrodo y de este modo efectúan también la suspensión del electrodo. Los pernos de contacto están conectados con barras colectoras que a su vez están sólida pero ajustable-  
5 mente conectadas con la estructura rígida sustentadora del ánodo.

Los hornos están provistos de una caja permanente y de un conducto alrededor del electrodo para la colección de los gases del horno y de una disposición para quemar dichos gases, como se describe en la patente norue-  
10 ga núm. 72.332. La caja está suspendida en la estructura de ánodo, por ejemplo, por medio de una conexión de tornillo.

Cuando el electrodo ha de elevarse o bajarse durante el funcionamiento, ésto se efectúa por medio de la  
15 conexión ajustable entre las barras colectoras y la estructura de ánodo. Durante estas operaciones la caja está fija.

Un inconveniente de la disposición anteriormente conocida, es que cuando ha de vaciarse o sangrarse el horno el electrodo tiene que descenderse relativamente  
20 mucho en un corto tiempo. Por lo tanto, una parte considerable del electrodo sin cocer que anteriormente estaba circundada por la caja permanente, llegará ahora por debajo de dicha caja y ésto dá por resultado una cocción forzada del electrodo y una expulsión violenta de alquitrán que produ-  
25 cirá un gran aumento de componentes de alquitrán en el gas colectado. Generalmente los componentes combustibles del gas se queman en un mechero de gas dispuesto en conexión

c

25 FEB 1953

207964



con el conducto colector de gas. Sin embargo, si el contenido de componentes de alquitrán en el gas se cambia repentinamente, el mechero tendrá dificultad en producir una combustión total de los hidrocarburos, lo que da por resultado una eficacia periódicamente empeorada del mechero.

Otro inconveniente de la antigua construcción es que la distancia entre la superficie del baño y el borde inferior del conducto de gas, es muy variable ya que el nivel del baño puede variar de cinco a diez centímetros debido al volumen de metal sacado en cada sangría. Cuando se utiliza una caja fija, éste tiene el inconveniente de que puede ser difícil efectuar el cierre entre la superficie del baño y el conducto de gas justamente después de la sangría debido a la larga distancia entre ambos.

Por otro lado, existe también el riesgo de que la superficie del baño pueda quedar muy próxima al borde inferior del conducto de gas si la sangría del metal se retarda demasiado y esto da por resultado que el conducto de gas quede sometido a grandes fuerzas que pueden destruirlo totalmente.

El invento ha encontrado ahora una solución que proporciona varias ventajas.

De acuerdo con el invento las vigas de soporte actúan también como barras de conexión. Estas vigas descansan en gatos sustentados rígidamente en cada extremo del horno. Estos gatos son accionados adecuadamente por motores, pero el ajuste puede también efectuarse a mano.



25 FEB 1953  
207964

La caja aislada de las vigas y suspendida en las mismas por medio de ejes roscados también accionados por motores eléctricos.

5 Los motores que accionan los gatos utilizados para la suspensión del electrodo y el motor para regular los ejes roscados utilizados para la suspensión de la caja, pueden accionarse individualmente o simultáneamente, haciendo posible el bajar o subir la caja y el electrodo simultáneamente o, si se desea, el electrodo y la caja pueden elevarse y bajarse independientemente.

10 La figura 1 es una sección longitudinal de un horno provisto de una disposición de suspensión de acuerdo con el invento. 1 es el crisol del horno, 2 es un electrodo provisto de pernos de contacto verticales 3, 4 es la caja del electrodo, 5 es el baño líquido y 6 el conducto de gas que circunda al electrodo.

15 Los pernos de contacto 3 están conectados con la viga conductora de corriente 7. La viga descansa en dos gatos 8 y 9. La caja 4 está suspendida por la viga 7 por medio de ejes roscados 10 y 11. Estos son accionados por los motores 12 y 13 montados en la viga 7. Para mantener la caja estacionaria cuando se eleva el electrodo o se baja, los motores 12 y 13 deben estar sincronizados con los motores de los gatos 8 y 9.

20 Cuando se suspende un electrodo de acuerdo con la patente se evita la utilización de una estructura sustentadora de ánodo, lo cual significa un gran ahorro.

25 FEB



207964

Quando se utiliza la disposición de este invento, pueden efectuarse las operaciones siguientes:

5 1.- Elevar y bajar tanto al electrodo como la caja accionando los gatos que soportan las vigas. Esta operación se efectúa cuando el electrodo tiene que elevarse o bajarse considerablemente, por ejemplo, cuando se sangra el metal.

10 Por este sistema la dificultad anteriormente descrita con el contenido variable de componentes de alquitrán en el gas, puede evitarse por completo. Ahora es posible el dejar que la caja siga al electrodo hacia abajo durante la operación de sangrado y después elevar gradualmente la caja a la posición original a medida que se eleva el nivel del baño. De este modo se obtiene una destilación prácticamente constante de los componentes de alquitrán del electrodo y será fácil regular el mechero para que proporcione  
15 siempre la mejor combustión posible de los componentes de alquitrán.

20 2.- Elevar solo la caja accionando solo los gatos que la soportan.

Esta operación se efectúa como se ha mencionado anteriormente, por ejemplo entre dos sangrías, por ejemplo con aproximadamente 1 cm. por día.

25 La dificultad anteriormente descrita referente a la distancia variable entre el nivel del baño y el borde inferior del conducto de gas, se contrarresta de este modo elevando la caja con relación al electrodo a aproximadamen-



18

207964

te la misma velocidad que la de elevación del nivel del baño y se mantiene una distancia constante entre la superficie del baño y el borde inferior del conducto de gas, facilitando así un buen cierre alrededor del conducto de gas.

5 En las construcciones anteriores ha habido también determinadas dificultades para obtener un buen deslizamiento del electrodo con relación a la caja. En la patente española número 188.071 se menciona cómo debe construirse la caja para asegurar el mejor deslizamiento posible del electrodo. Incluso en este caso, sin embargo, el electrodo  
10 permanecerá estacionario después del sangrado con relación a la caja hasta el sangrado siguiente, pues durante este periodo se efectuará poco ajuste del electrodo. Esto puede en algunos casos causar ciertas dificultades con el deslizamiento. De acuerdo con la presente solicitud se evitan  
15 estas dificultades porque la caja sigue al electrodo cuando éste se baja durante el sangrado y entre sangrados la caja se eleva a medida que se eleva el nivel del baño. De este modo habrá frecuentemente un cierto movimiento relativo entre la caja y el electrodo y no surgirán dificultades para conseguir un deslizamiento perfecto del electrodo  
20 con relación a la caja.

3.- la elevación o descenso del electrodo con movimiento opuesto de la caja, dejando a ésta en la misma posición. Esto se efectúa por la acción opuesta de los  
25 gatos de las barras colectoras y los de la caja.

Esta operación se efectúa para el ajuste nor-



207964

nal de la posición del electrodo y tiene que utilizarse bastante frecuentemente cuando los desplazamientos son relativamente pequeños.

5 4.- Elevar solo las barras colectoras cuando éstas llegan a su posición más baja, siendo el movimiento en dirección opuesta al de la caja.

Durante esta operación la suspensión del electrodo debe ser atendida de modo diferente, por ejemplo por medio de soportes portátiles o similares.

10 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Noruega el 26 de Febrero de 1952, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

15 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:

20 1ª. - Una disposición para la suspensión de electrodos Söderberg en hornos para la producción electrolítica de aluminio en los que la corriente se suministra por medio de pernos de contacto verticales y en los que el



18 MAR 1968

207964

electrodo está provisto de una caja permanente, caracteriza-  
da porque el electrodo y la caja pueden bajarse simultánea-  
mente de acuerdo con el descenso del nivel del baño, mien-  
tras que el ajuste diario del electrodo en el horno se efec-  
5 túa por el hecho de que los motores principales y los moto-  
res de la caja pueden funcionar independientemente unos de  
otros para asegurar que la caja permanece casi estacionaria  
con relación al nivel del baño y el electrodo permanece casi  
estacionario con relación a la superficie del metal, entre  
10 dos sangrías.

2º. - Una disposición para la suspensión de  
electrodos en hornos.

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

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

Madrid,

18 MAR 1968

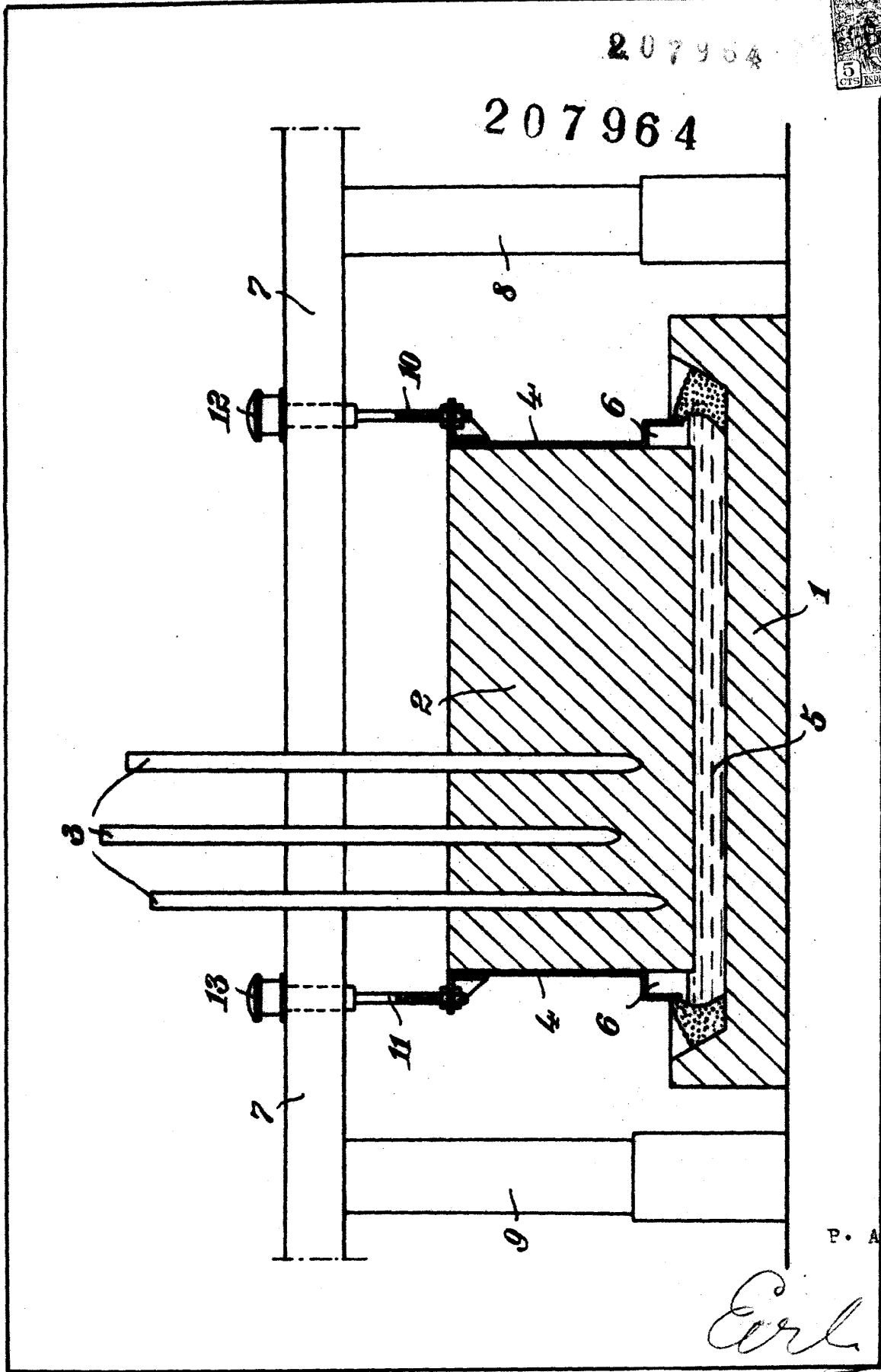
P. A.

DG/.



207964

207964



P. A.

*E. A.*