

P - 9638

26 5a.

201951



201951

14 FEB. 1952

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de ELEKTROKEMISK A/S, entidad noruega, establecida en Radhusgaten 23, Oslo, Noruega, por:

"UNA DISPOSICION EN PORTA-ELECTRODOS PARA
HORNO DE FUSION".

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

La solicitante se ha ocupado desde hace tiempo del desarrollo de un porta electrodos para electrodos Söderberg que sea adecuado para su uso en hornos abiertos y en hornos cerrados y que esté formado de manera que pueda ser bajado a través de la abertura de la bóveda en el

5

201951



propio horno de fusión. De este modo, se mejorarán considerablemente las condiciones eléctricas en el horno ya que se reducirá la longitud libre del electrodo por debajo del soporte. Al mismo tiempo, el electrodo será más fuerte y, por consiguiente, su funcionamiento será más seguro. Todo esto es de gran importancia, especialmente en la construcción de hornos eléctricos grandes. Actualmente son las condiciones eléctricas y la estabilidad del electrodo en el uso las que limitan la capacidad y profundidad del horno.

10 La solicitante ha descrito ya en la Patente noruega núm. 69802 una construcción de un portaelectrodos bajo de esta clase. Esta construcción, sin embargo tiene diversos inconvenientes que han impedido su uso práctico. La solicitante, por tanto, ha continuado sus trabajos con este problema y ha descubierto una construcción que evita las dificultades inherentes a la anterior. El nuevo soporte consiste en un anillo o caja enfriado por agua, con preferencia con doble pared, que rodea al electrodo. Puede subirse y bajarse fácilmente a través de una disposición de obturación en la bóveda del horno sin determinar pérdidas serias de gas desde el horno. A fin de permitir el desplazamiento con relación al electrodo a medida que éste se consume, debe dividirse, sin embargo, en dos, tres o más partes. Estas partes son mantenidas en su sitio en torno del electrodo en parte por medio de articulaciones y en parte por elementos de apretamiento incorporados en el anillo del soporte. Estos elementos de apretamiento pueden

15

20

25



201951

construirse de diversos modos; por ejemplo, las partes del soporte pueden apretarse por medio de tornillos. Sin embargo, sólo se obtienen condiciones favorables si se emplean dispositivos elásticos de apretamiento que actúan por medio de muelles o directamente hidráulica o neumáticamente. Los elementos de apretamiento están colocados en el anillo en tal forma que sean bien enfriados por el agua.

5 En la figura 1 se ilustra un ejemplo de construcción en que 1 es el electrodo, 2 el anillo, caja o cilindro de doble pared enfriado por agua, dividido en tres partes, reunidas en torno del electrodo por medio de articulaciones 7 y consistiendo el elemento de apretamiento 3 en un perno 4 con muelles 5. Los muelles pueden apretarse por medio de la tuerca 6. De acuerdo con esta construcción el desplazamiento del electrodo con relación al soporte debe efectuarse apretándolo a través del soporte, o bloqueando el electrodo y levantando el soporte con relación al electrodo. Sin embargo, el soporte puede estar también construído como en la figura 2 en la cual el muelle está incorporado en un cilindro 8 donde el perno está fijado a un pistón 9 capaz de oprimir el muelle por medio de presión neumática o hidráulica que actúa a través de tubos 10 con lo cual el soporte se abrirá en medida suficiente para permitir el deslizamiento del electrodo. De este modo el resbalamiento del electrodo a través del soporte es controlado a distancia. Alternativamente, es posible suprimir los muelles y emplear presión directa hidráulica o neumática para mantener apre-

201951



tado el soporte alrededor del electrodo. El agente de presión debe alimentarse entonces, por ejemplo, a través de tubos 11 en el lado opuesto del pistón.

La figura 3 muestra una sección vertical a través del soporte y la bóveda. Como se verá la parte inferior del soporte puede estar protegida por un elemento 12 enfriado por agua que recibe por separado agua de enfriamiento a través de los tubos 13. En su lugar, puede usarse una disposición especial enfriadora y protectora para el soporte, consistente en un serpentín 14 o similar enfriada por agua como se muestra en la figura 4. En ella se representa también una sección por la bóveda 22, una cuba baja de carga 15 y la carga 16. La obturación 17 en las figuras 3 y 4 entre el soporte y la bóveda puede ser de cualquier tipo conocido. En la figura 5 se muestra un cierre hidráulico que consiste en una placa circular 18 fijada al soporte 2 pero aislada eléctricamente (19) de él y provista de un blindaje 20, con preferencia enfriado por agua, que encaja dentro del cierre hidráulico 21. Este está fijo a la bóveda 22 y de esta forma se obtiene una obturación prácticamente estanca entre la bóveda y el electrodo. Si se desea, el cierre hidráulico puede llenarse de mercurio u otro metal capaz de transferir corriente eléctrica al soporte. En ese caso, no debe haber por supuesto aislamiento eléctrico entre el porta electrodos y el anillo llegando el blindaje dentro del cierre líquido. Por medio de dicho cierre líquido pueden mejorarse todavía las condicio-

201951



nes eléctricas en el horno.

El cierre líquido representado en la figura 5, 18, 19, 20 y 21, puede usarse también para recoger gas y el gas puede evacuarse por tubos conectados con la placa circular 18. La bóveda del horno puede suprimirse entonces, si se desea, pero incluso en un horno abierto puede recogerse una cantidad muy grande del gas en estado concentrado y no quemado.

Para contrarrestar la fuga de gas por las juntas de soporte, las secciones individuales del soporte pueden estar dentadas como se muestra en las figuras 1 y 2.

Para impedir por completo que el gas que contiene polvo salga del horno de fusión por las juntas del soporte, puede alimentarse gas a dichas puntas (por ejemplo, gas del horno).

Como se comprenderá, un portaelectrodo del tipo aquí descrito puede usarse lo mismo para electrodos Söderberg que para electrodos de grafito y de carbón aglutinado listo para su uso.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Noruega el 15 de Febrero de 1951, bajo el número 102.060, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre 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 VEINTI años, son los siguientes:

- 5 1º. - Una disposición en portaelectrodos para electrodos de carbón o de grafito, caracterizada porque el soporte, en posición apretada, forma un cilindro o similar que está provisto de elementos de apretamiento incorporados en el cilindro.
- 10 2º. - Una disposición según se reivindica en el punto 1º, cuando se usa el portaelectrodos en hornos eléctricos de fusión cerrados, caracterizada porque el soporte está total o parcialmente bajado dentro de la bóveda del horno.
- 15 3º. - Una disposición según se reivindica en los puntos 1 y 2, que consiste en muelles de apretamiento que oprimen entre sí las secciones del soporte en torno del electrodo y en que la presión de los muelles puede reducirse por presión neumática o hidráulica, por ejemplo, cuando el electrodo ha de bajarse a través del soporte.
- 20 4º. - Una disposición según se reivindica en los puntos 1 y 2, caracterizada por elementos de apretamiento en que las secciones del soporte están sujetas en torno del electrodo por presión directa de líquido o
- 25 de aire.
- 5º. - Un procedimiento de hacer descender

201951



el electrodo en un soporte según se reivindica en los puntos 1 y 2 caracterizado porque el electrodo es oprimido a través del soporte o porque el soporte es levantado mientras el electrodo está bloqueado.

5 62. - Una disposición según se reivindica en los puntos 1 y 2, en la cual las partes del soporte están dentadas y se recubren de modo que no se formen ranuras continuas a través de las cuales pueda escapar libremente el gas.

10 72. - Una disposición según se reivindica en los puntos 1 y 2, en la cual es devuelto gas a través del soporte para impedir que las aberturas entre las partes del soporte se llenen de polvo.

15 82. - Una disposición según se reivindica en los puntos 1 y 2, en la cual un anillo o serpentín protector enfriado por agua, con entrada y salida separadas para el agua, está dispuesto debajo o al lado del soporte.

20 92. - Una disposición según se reivindica en los puntos 1 y 2, en la cual la obturación entre el electrodo y la bóveda del horno se efectúa por medio de una placa circular fija al soporte y provista de un blindaje que se sumerge en un cierre hidráulico fijado a la bóveda del horno.

25 102. - Una disposición según se reivindica en los puntos 1, 2 y 9 en la cual el cierre hidráulico sirve para recoger el gas en un horno eléctrico por lo demás abierto.

201951

14 FEB



112. - Una disposición según se reivindica en los puntos 1, 2 y 9, caracterizada porque el cierre hidráulico está lleno de un líquido eléctricamente conductor, por ejemplo, mercurio u otro metal en estado líquido, para suministrar corriente eléctrica al portaelectrodos a través del cierre de líquidos.

122. - Una disposición en porta-electrodos para hornos de fusión.

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, 14 FEB. 1952

P. A.

201951

201951



Fig. 1

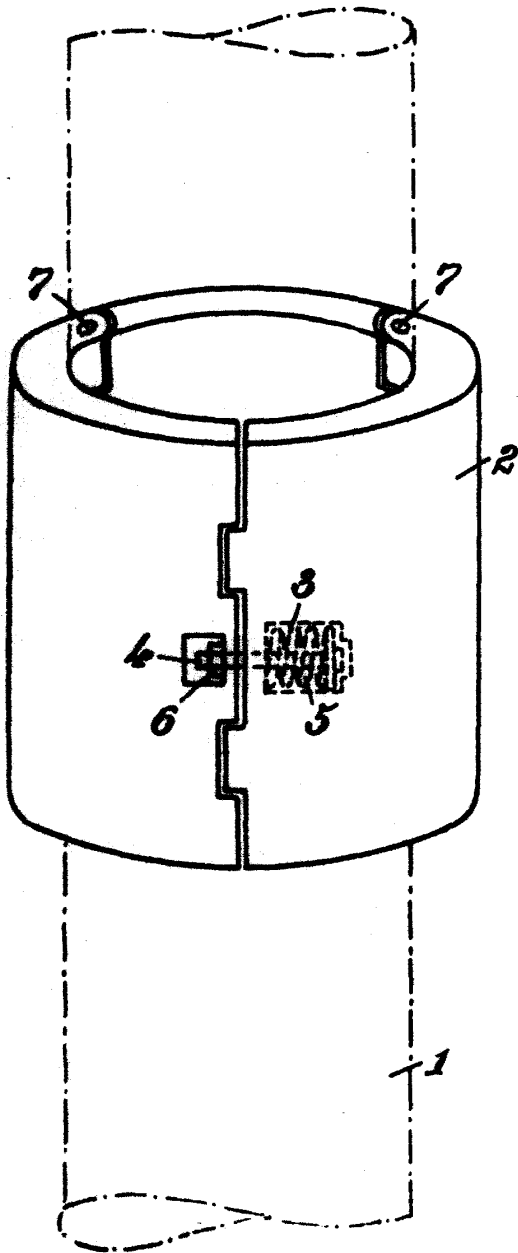
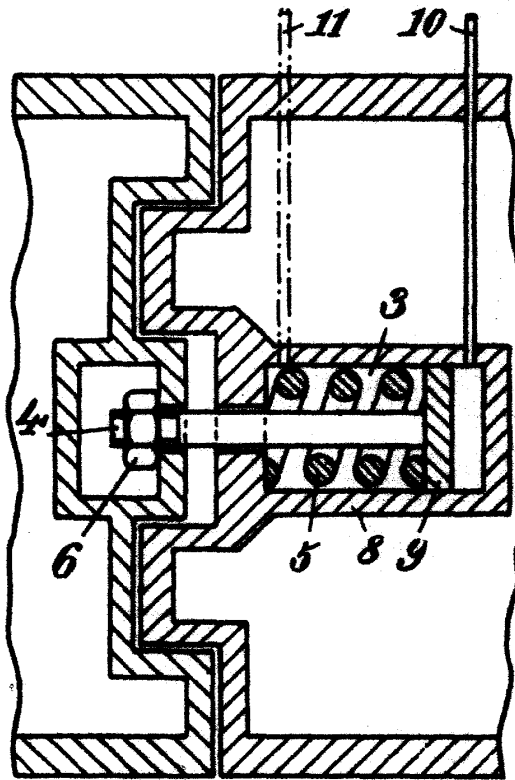


Fig. 2



Evel

201951

201951

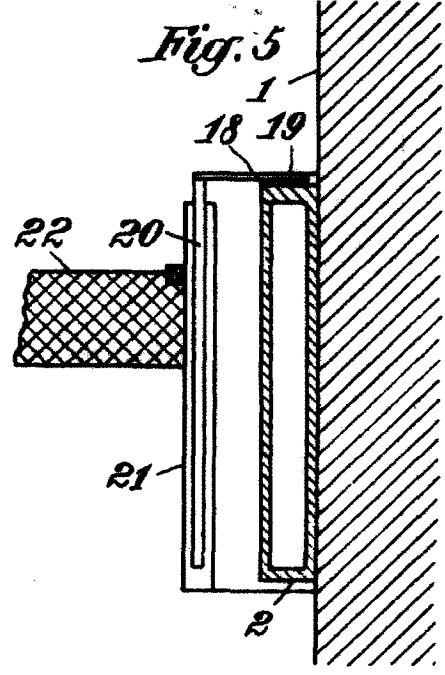
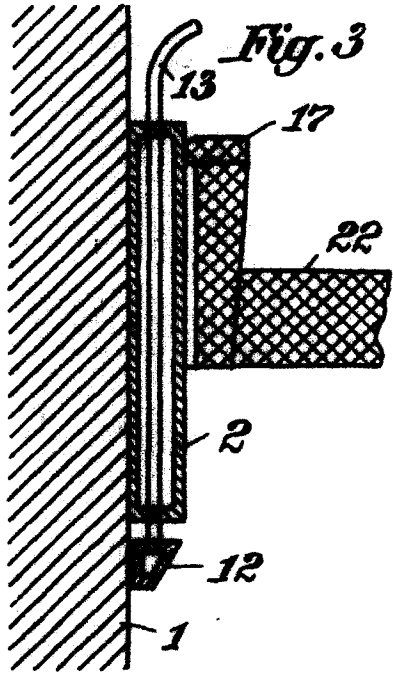
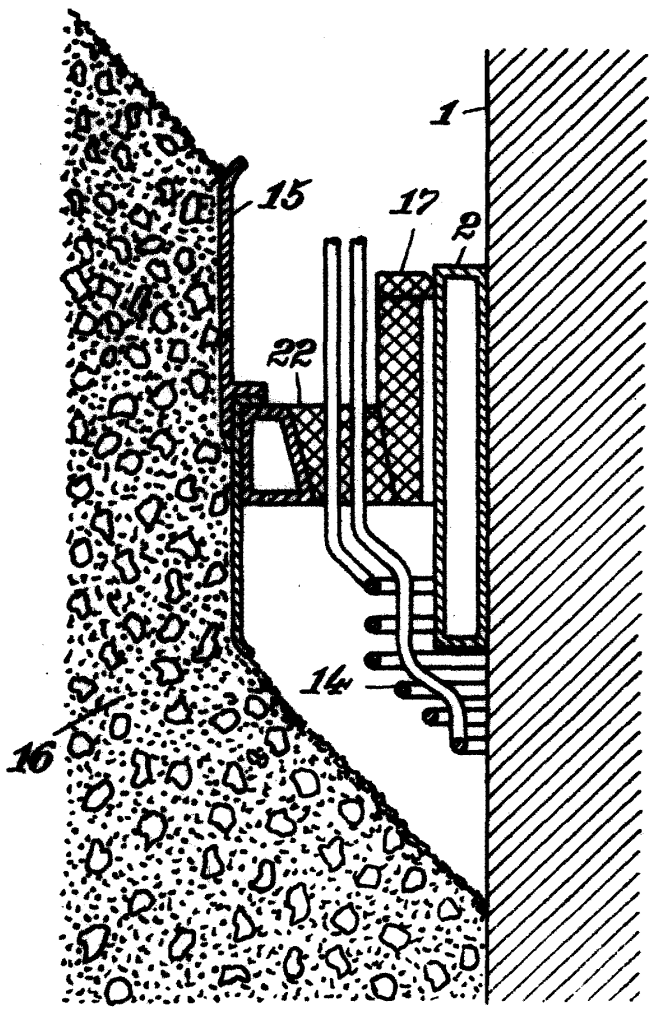


Fig. 4



Eve