

----- P. - 9126. -
E. 515. -

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



198887

23 JUL. 1951

198887

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

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

"UN PROCEDIMIENTO DE HACER FUNCIONAR UN GENERADOR ELECTRICO DE GAS".

-o-

El presente invento se refiere a generadores de gas eléctricos en que una columna de combustible rico en carbono es abastecida por corrientes eléctricas mediante electrodo. Un gas que contiene vapor de agua, ácido carbónico u otros gases y uno u otro, se conduce al través de la columna de resistencia y al hacerlo es calentado y reaccionado con la carga carbonácea. Un procedimiento de hacer funcionar un generador de gas de agua eléctrico se describe en la patente noruega Número 52.215, que trata especialmente de las difi-

198887



cultades que se producen cuando se emplean cenizas que contienen combustible.

Principalmente es deseable mantener una alta temperatura en la columna de coque, por ejemplo en 3000 y 1600°C porque la velocidad de reacción del vapor de agua o ácido carbónico con el coque, aumenta al ascender la temperatura. Pero las cenizas de coque normalmente concrecionarán o aún se fundirán en este intervalo de temperatura y esto puede hacer que "quede pendiente la columna de coque.

Conforme el coque baja gradualmente por el pozo de generadores de este tipo, se consume carbón por reacción con el gas, que puede pasar en contracorriente o en la misma dirección que el coque y el contenido de ceniza de la carga aumentará. Con esto aumentará también la resistencia eléctrica de la carga, y el desarrollo de calor serán máximos al extremo inferior del aparato donde la carga contiene más ceniza. Muestra la experiencia que, el recalentamiento local por el paso de corriente del electrodo a la carga, puede fácilmente ocurrir cuando se opera con una carga rica de cenizas. Así ocurre especialmente cuando la corriente se conduce a la parte inferior de la columna fría, a los electrodos laterales o de fondo.

Cuando se hace uso de la separación mecánica de ceniza, por ejemplo en una parrilla giratoria, las cenizas pueden separarse continua o semicontinua con velocidad regulable. Los solicitantes han comprobado que puede impedirse "la pendiente" en el pozo debida a concreción de la ceniza, forzando la alimentación de coque y quitando ceniza

198887



relativamente rica en carbono mientras la concreción es con-
trarrestada cuando las cenizas contienen suficiente cantidad
de carbono. Cuando se emplea los tipos habituales de coque
y antracita, se ha comprobado que para evitar perturbacio-
nes en la operación, debe separarse de la columna un mate-
5 rial que lo contenga más que 50% de cenizas.

El tamaño del coque cargado en el generador es
de gran importancia. La carga debe contener pedazos relati-
vamente grandes de por ejemplo 50-100 mm., que permitan pa-
10 sar al gas sin mucho roce. Pero los pedazos grandes tienen
menor superficie por unidad volúmen que los pedazos peque-
ños. Es por tanto adecuado aumentar la velocidad de reac-
ción también para usar trozos más pequeños. Los solicitantes
han comprobado que las más favorables condiciones de
funcionamiento se alcanzan con una carga que contiene por
15 lo menos 50% de pedazos mayores de 50 mm., y además la car-
ga puede contener ventajosamente por lo menos 20% de coque
fino de tamaño inferior a 25 mm.

Las cifras pequeñas se quemarán prácticamente
20 por completo durante el paso por el pozo. El material de
ceniza separado consistirá entonces en parte, en pedazos de
coque que contienen como unas dos veces la cantidad origi-
nal de cenizas y en parte un polvo fino de cenizas y par-
tículas finas de coque. Los pedazos de coque grandes ten-
drán aún buena conductividad, y efectuarán el paso de co-
25 rriente sin ninguna concreción perjudicial a pesar del he-
cho de que su contenido de cenizas ha aumentado un tanto.

Puede recuperarse una parte considerable del

198887



carbono del material separado y puede cargarse de nuevo en el generador dejando pasar por un tamiz cenizas y partículas finas de coque, pero reteniendo los pedazos de coque más grandes. Para no devolver demasiado ceniza al generador de gas, el tamiz debe tener por lo menor 10 mm. de abertura de malla. Una limpieza especialmente eficaz del coque a volver al generador, se obtiene por el llamado cribado húmedo, es decir, que emplea agua durante el cribado.

Los solicitantes han obtenido buenos resultados con la siguiente composición de la cal:

60% de cenizas de antracita, tamaño de 100 a 50 mm.

20% de material de retorno mayor de 10 mm.

20% de coque o partículas finas de antracita menores de 25 mm.

Se pueden conseguir condiciones favorables de funcionamiento usando carga separado, esto es, añadiendo las partículas gruesas y las finas por separado. Los solicitantes han observado que cargando separadamente una fracción gruesa y una fracción fina en diferentes lugares a través de aberturas en la cubierta de tapa, se obtienen inesperadas ventajas. Se ha descubierto que el trayecto de la corriente seguiría los pedazos pequeños, al paso que por la práctica de fusión ordinaria podría suponerse que los pedazos más grandes tendrían la menor resistencia eléctrica. La explicación se debe probablemente a que una columna de pedazos más grandes ofrece mucha menos resistencia de rozamiento al gas que los pedazos pequeños, y la velocidad del gas será por tanto más ligera en la parte de la sección del pozo

198887



5 en que se colocan los pedazos grandes. Cuando el gas tiene una acción fuertemente refrigerante, los pedazos grandes estarán fríos mientras que los pequeños tendrán la temperatura más elevada y por consiguiente menor resistencia eléctrica.

10 En un generador de gas eléctrico es deseable funcionar con la temperatura más alta en la parte central del pozo para evitar que se funda el forro y reducir la pérdida de calor. Según el invento los pedazos pequeños se cargan por tanto centralmente a través de la capa de cubierta, al paso que los grandes se cargan por aberturas a lo largo de la periferia del pozo. Por este procedimiento el trayecto de la corriente estará en el centro y además se obtendrá la ventaja de que la parte de la carga que baja a lo largo de la pared del pozo que hace contacto con los electrodos laterales en la parte inferior del generador, se compondrá principalmente de pedazos de coque grandes, con contenido de ceniza relativamente bajos. De este modo se quita la "pendiente" debida a la fusión o concreción de ceniza alrededor de los electrodos laterales.

20 Generadores de gas del tipo descrito pueden emplearse en siderurgia, por ejemplo, como generadores de gas de agua para hacer carburar gas que contiene O_2 en la producción de esponja de hierro, o en la reducción preliminar de mineral de hierro según se describe en la patente noruega Número 62.230. En la siderurgia que funde eléctricamente hierro en lingote y que emplea generadores de gas eléctricos, especialmente favorables condiciones de funciona-

198887



miento para los generadores y los hornos de hierro en lingotes, y al mismo tiempo para la buena economía de combustible, pueden obtenerse haciendo pasar el coque al generador de gas eléctrico y utilizando luego el mismo combustible como agente reductor en los hornos del hierro de lingotes. Al aumentar el contenido de ceniza del combustible aumenta su resistencia eléctrica. Esto ofrece la ventaja de poderse usar un voltaje de horno mayor en el procedimiento de fusión debido a la creciente resistencia de la carga. Si no se desea un aumento considerable de la cantidad de escoria en la fusión del hierro, el polvo de cenizas puede expulsarse por cribado cuando el combustible haya pasado por el generador de gas. Por este procedimiento, se evita la circulación de coque con mayor contenido de ceniza en el generador de gas, y las pérdidas de carbono se reducen o eliminan.

Este procedimiento de funcionamiento es especialmente importante cuando se usa antracita como agente reductor en la fusión del hierro de lingote. La antracita bruta es compacta, pesada, y de baja reactividad. Es por tanto menos adaptable como agente reductor en la fusión en horno eléctrico donde la reactividad es de gran importancia. Dejando pasar antracita con relativa rapidez por un generador de gas eléctrico, los componentes volátiles de la antracita serán expulsados y la antracita resultará activada.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Noruega, el 24 de Julio de 1950, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.



198887

----- N O T A -----

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

5 1º. Un procedimiento de hacer funcionar un generador de gas de agua eléctrico, carburador o similar, en pedazos, coque u otro combustible que contenga cenizas en el generador, caracterizado por el hecho de que el material tratado se separa del regenerador antes que su contenido de cenizas pase del 50%, evitando así la concreción de la ceniza y la "pendiente" en la parte inferior del pozo.

10 2º. Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º., caracterizado por que el coque que contiene ceniza, que ha pasado por el generador, al quitar las cenizas y coque cribando por un tamiz de mallas de 10 mm., se mezcla de nuevo con la carga.

15 3º. Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º., caracterizado por el hecho de que la carga contiene por lo menos 50% de pedazos retenidos en un tamiz de

198887



mallas de 50 mm. y por lo menos 20% que pasan por un tamiz de 25 mm. de abertura de malla.

4º. Un procedimiento, según se reivindica en el punto 1º., caracterizado por el hecho de que se funciona con una carga dividida, una parte de la cual se compone de pedazos gruesos y otra parte de pedazos, mucho más pequeños y porque la fracción gruesa se introduce a lo largo de la pared del pozo al paso que la fracción fina se carga centralmente en el mismo.

5º. Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º. a 4º., caracterizado por el hecho de que el material que contiene ceniza y que se separa del generador se utiliza como agente reductor en la fusión de hierros de lingotes alternativamente después de cribar la ceniza.

6º. Un procedimiento de hacer funcionar un generador eléctrico de gas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

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

Madrid

P. A.

Alfonso de Eizaburu
Por Poder