

197030



1951

197030

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

16 MAR 1951

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 F. L. SMITH & CO. A/S, entidad danesa, esta-
blecida en 33, Vestergade, Copenhagen, Dinamarca, por:

"UN METODO Y UN APARATO PARA EXPULSAR CONSTITUYENTES
VOLATILES DE COMBUSTIBLE SOLIDO".

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

El presente invento se refiere a un méto-
do de expulsar constituyentes volátiles de combustible
sólido, por ejemplo, carbón, coque, coque de petróleo,
antracita o similares, que es calentado por una corrien-



197030

te eléctrica obligada a pasar a través de una carga del combustible, y se refiere además a un aparato para poner en práctica este método.

En los métodos hasta ahora conocidos, la carga de combustible que es calentada eléctricamente está en estado de relativo reposo. Esto implica una intensidad de corriente irregular a través de las diferentes partes del material, ya que la corriente pasa a lo largo de caminos más bien fortuitos y relativamente poco numerosos por el material, de modo que hay una temperatura muy elevada a lo largo de estos trayectos, en los cuales tiene lugar un calentamiento parcial excesivo del material, al paso que existe una temperatura relativamente baja en las partes restantes del material por las cuales no pasa corriente, o sólo pasa muy poca. Esto da como resultado un calentamiento insuficiente e irregular del material.

Estos inconvenientes se evitan por el método del invento, que consiste en someter el material a un movimiento turbulento mientras la corriente eléctrica pasa por dicho material. Por este medio, todo el material será sometido a un calentamiento perfectamente uniforme a cualquier temperatura, ya que todo el material está sometido al mismo flujo de corriente y, simultáneamente, se evita un calentamiento parcial excesivo, porque cualesquiera puentes de material, a lo largo de los cuales tenga lugar un calentamiento excesivo, son constantemente destruidos debido al movimiento turbulento del material.



197030

El movimiento turbulento al cual el material es sometido puede, de acuerdo con el invento, ser tal que el material sea obligado a moverse continuamente a través de una zona de calentamiento y, además, antes de llegar a esta zona, el material puede ser calentada previamente por el calor contenido en los gases volátiles expulsados y, también, puede ser sometido a un movimiento turbulento durante el precalentamiento. Como consecuencia de esto, el proceso puede ser enteramente continuo, siendo los gases volátiles expulsados, simultáneamente, utilizados de modo eficaz de modo que se mejore la economía de todo el proceso. En el precalentamiento, el calor sensible así como el calor latente de los gases pueden ser plenamente utilizados, siendo suministrado aire para quemar los constituyentes combustibles volátiles.

Por el método según el invento el combustible puede calentarse a una temperatura de hasta aproximadamente 1500°C sin la adición de aire. Con ello, todos los constituyentes volátiles serán expulsados, y el producto a que se llega puede servir como masa de electrodo para hornos eléctricos, por ejemplo, del tipo Guderberg.

El aparato de acuerdo con el invento consiste en un compartimento móvil, por ejemplo, rotativo, provisto de electrodos para suministrar una corriente eléctrica, estando dicho compartimento, o los electrodos, diseñados de tal modo que los electrodos están en contac-



1951

197030

5 to constante con el material turbulento. De acuerdo con el invento, el compartimento puede estar diseñado en forma de tambor rotativo al cual van fijados electrodos que son llevados dentro del compartimento y son alimentados con corriente desde interruptores estacionarios en contacto de rozamiento con colectores de corriente montados sobre el tambor. Este aparato es simple y de funcionamiento seguro, y el material puede conducirse al mismo y retirarse de él en una forma económica.

10 Finalmente, en relación con dicho compartimento, puede ir montada según el invento una cámara de precalentamiento móvil, por ejemplo, una rotativa, que puede estar provista además de elementos para suministrar aire para la combustión de los constituyentes volátiles expulsados suministrado a la cámara desde el compartimen-
15 to de caldeo. Debido a este diseño, dicha alimentación de aire, así como la alimentación del combustible precalentado al compartimento de caldeo, puede efectuarse en una forma sencilla.

20 El invento se describirá ahora con referencia al dibujo que muestra ejemplos del aparato según el invento. En el dibujo:

La figura 1 muestra una sección vertical de un aparato;

25 La figura 2 es una sección dada por la línea II-II de la figura 1; y

La figura 3 es una sección vertical a tra-

197030

16 M



vés de una forma modificada del aparato.

Con referencia a la figura 1 del dibujo, 1 es un tambor montado con posibilidad de rotación, con un ferro aislante 3. El tambor 1 tiene una sección ensanchada 4 cuyas paredes extremas 2 están provistas de electrodos 5 que están conectadas por medio de cables 10 con anillos 11 colectores de corriente dispuestos sobre el tambor. Los anillos colectores 11 recogen la corriente desde interruptores estacionarios 12, que, por ejemplo, 10 rozan sobre dichos anillos. Los interruptores son alimentados con corriente desde cables 13. Los electrodos 5 están espaciados a intervalos tan cortos que uno o más de ellos está constantemente en contacto con el material, como se verá por la figura 2, en la cual la carga de material 15 viene indicada por 14. Además, los electrodos 5 están montados en la pared 2 de tal modo que puedan ser empujados más hacia dentro en la sección ensanchada 4 de vez en cuando, a medida que se consumen, y también pueden cambiarse con facilidad. Un extremo del tambor 1 va rodeado por una caja 6 dentro de la cual es descargado el material terminado. La sección 1 del tambor representada a la derecha de la sección ensanchada 4 en el dibujo, está provista sobre su circunferencia con tubos 7 de alimentación de aire, que están soportados en tal medida dentro 25 del tambor que sobresalgan encima de la carga del material en este lugar del tambor. El tambor 1 va montado con una ligera inclinación hacia la caja de salida 6, de modo



16

197030

que se cree el transporte requerido del material durante la rotación del tambor.

El funcionamiento del aparato representado en las figuras 1 y 2 es el siguiente: La sección 1 del tambor que está provista de los tubos 7 de alimentación de aire actúa como cámara precalentadora para el material introducido en la extremidad superior de dicho tambor. La longitud de esta sección del tambor está adaptada a la deseada transmisión del calor y, si se requiere, esta sección puede estar provista con dispositivos incorporados de transmisión del calor. Desde la sección mencionada del tambor, el material pasa al ensanchamiento 4 que constituye la cámara de calentamiento desde donde el material es descargado en la caja 6. El transporte descrito del material es continuo, debido a la rotación del tambor, con lo cual el material es sometido a una constante turbulencia, tanto en el ensanchamiento 4 como en la parte restante del tambor. El calentamiento del material en el ensanchamiento 4 es efectuado por el paso de la corriente eléctrica mantenido constantemente a través del material turbulento, como se describió antes con referencia a la figura 2 del dibujo, en la cual la dirección de rotación del tambor está indicada por una flecha. Los constituyentes volátiles expulsados por el calentamiento pasan desde la sección ensanchada 4 a la sección 1 del tambor que está provista de los tubos 7 de alimentación de aire, y son quemados por medio del aire suminis-



16 91

197030

trado a través de dichos tubos. Los gases resultantes de esta combustión pasan y suben por el tambor 1 a una chimenea, y durante este paso los gases están constantemente cediendo calor al material. Incidentalmente, puede montarse un ventilador entre el tambor y la chimenea a fin de producir el tiro deseado en el tambor que, en el ejemplo representado, tiene sustancialmente la forma de un horno rotativo. El material que abandona el ensanchamiento 4 puede ser sometido a enfriamiento indirecto por medio de aire que, por ejemplo, es hecho pasar a través de un tubo en espiral y, luego, en su estado precalentado, puede introducirse en los tubos 7. De paso se dirá que estos tubos deben colocarse a tal distancia del ensanchamiento 4 que el material del último no pueda encenderse y arder con el aire suministrado. El enfriamiento, por ejemplo, puede tener lugar en un enfriador montado en relación con la caja 6, pero dicho enfriador puede también estar directamente montado sobre el tambor 1. La cantidad de aire suministrado a los tubos 7 puede regularse en forma conocida, y dichos tubos pueden recibir una variedad de formas.

En la realización representada en la figura 3, el tambor 1 está provisto de anillos de estancamiento 8 que forman los límites de una cámara calentadora 9, y los electrodos 5 son introducidos en esta cámara a través de la pared cilíndrica del tambor. Aparte de eso, el diseño y el modo de operación del aparato pueden ser

16 M



197030

como se han descrito antes con relación a las figuras 1 y 2.

Además de las realizaciones representadas en las figuras 1 a 3, el aparato según el invento puede tener muchas otras formas: por ejemplo, la zona de calentamiento puede estar constituida por un corto tambor en cada extremidad del cual va soportado al menos un electrodo estacionario que está en contacto constante con la carga de material en el tambor. El tambor puede tener sección transversal cilíndrica, poligonal u otra; además, puede ser giratorio o tener un movimiento basculante y estar montado con eje horizontal o inclinado y también puede estar destinado a descargar el material por inclinación. Finalmente, la zona de calentamiento puede tomar la forma de una cubeta o cámara que es basculada, vibrada o movida en otra forma. La cámara de precalentamiento puede también estar diseñada en la forma que se acaba de describir. En el caso de estas realizaciones del aparato, el proceso, con preferencia, tiene lugar de modo discontinuo.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Suecia, el 24 de Marzo de 1.950, bajo el número 2735/50, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

197030



- 0 - N O T A - 0 -

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:

5 1.^o. - Un método de expulsar constituyentes volátiles de combustible sólido, que es calentado por una corriente eléctrica obligada a pasar a través de una carga del combustible, caracterizado porque el combustible es sometido a un movimiento turbulento al mismo tiempo que es sometido a dicho paso de corriente.

10 2.^o. - Un método según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque el combustible es movido continuamente a través de una zona de calentamiento.

15 3.^o. - Un método según se reivindica en los puntos 1 o 2, caracterizado porque el combustible, antes de llegar a la zona de calentamiento, es precalentado durante su turbulencia por medio del calor contenido en los constituyentes volátiles.

20 4.^o. - Un método según se reivindica en los puntos 1, 2 o 3, caracterizado porque el combustible es calentado a una temperatura de hasta unos 1500°C sin adición de aire.

25 5.^o. - Un aparato para realizar el método reivindicado en los puntos 1 a 4, caracterizado porque consiste en un compartimento móvil, por ejemplo, rotativo, que está provisto de electrodos para la alimenta-



197030

ción de corriente eléctrica, teniendo dicho compartimento o los electrodos un diseño tal que los electrodos estén en contacto constante con el material turbulento.

5 6º. - Un aparato según se reivindica en el punto 5º, caracterizado porque consiste en un tambor rotativo, en el cual está formado el compartimento, y electrodos que giran con el tambor y que son soportados dentro de dicho compartimento, siendo dichos electrodos alimentados con corriente desde interruptores estacionarios que están en contacto con colectores de corriente montados sobre el tambor.

15 7º. - Un aparato según se reivindica en los puntos 5 o 6, caracterizado porque en relación con el compartimento se dispone una cámara de precalentamiento móvil, por ejemplo, rotativa.

20 8º. - Un aparato según se reivindica en los puntos 6º y 7º, caracterizado porque la cámara de precalentamiento está provista de elementos para la adición de aire para quemar los gases volátiles expulsados que son suministrados a ella desde la cámara de caldeo.

9º. - Un método y un aparato para expulsar constituyentes volátiles de combustible sólido.

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

Esta Me-

197030



16
51
moria consta de diez hojas y la presente escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 MAR. 1951

P. A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

DG/.

Fig. 1.

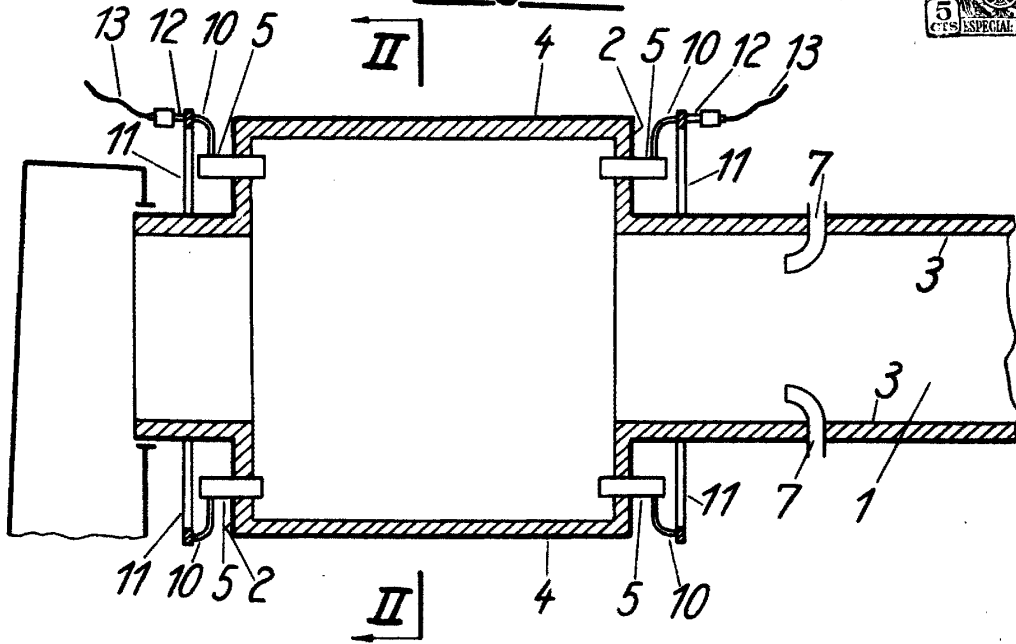
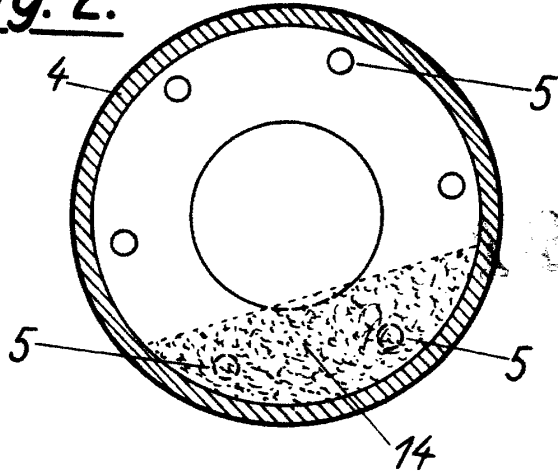
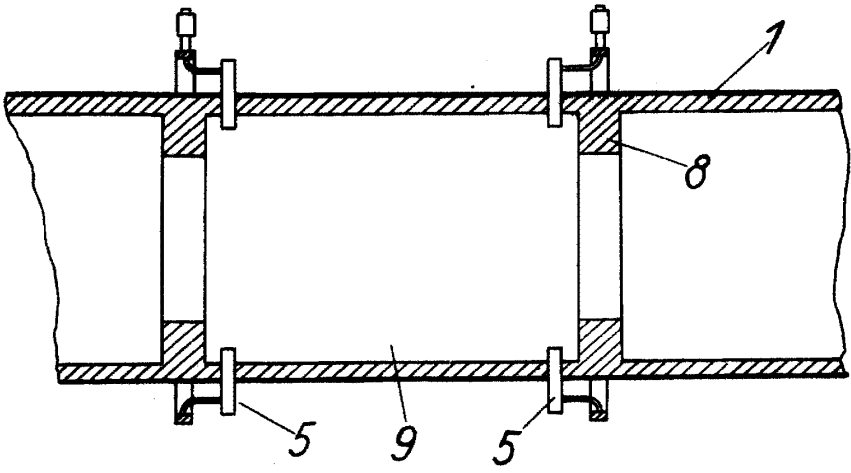


Fig. 2.



7030

Fig. 3.



P.A;

E. L. Smith