



R. 1950

P - 8060

H. 49/9.

192680

25 ABR. 1950

192680

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

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 KLÜCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AKTIENGESELLSCHAFT,
entidad alemana, establecida en Colonia-Deutz, Alemania,
por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA FUSION DE MINERALES".

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

El invento se ocupa del problema de proporcionar el técnico un procedimiento perfeccionado para la fundición de minerales, especialmente de minerales de hierro. En el actual estado de la técnica siderúrgica se emplean hornos de cuba, cuya carga posee una altura de 20 a



192680

30 metros. Para ello se ha partido del pensamiento de conseguir una reducción indirecta lo más amplia posible de los óxidos de hierro y de utilizar en la mejor medida posible el calor de los gases del horno, que se origina en las zonas de reducción y de fusión. Pero la gran altura de la carga tiene como consecuencia, por otra parte, que se ejerza una presión muy grande sobre las partes inferiores de la misma, de modo que ésta debe ser muy resistente; además se requiere que la mezcla de mineral y de fundente esté en trozos suficientemente grandes para que el viento pueda atravesarla bien y uniformemente. En el caso de mineral fino, esta exigencia puede satisfacerse sinterizándolo; en cuanto se refiere a los combustibles, se ve uno obligado a emplear el llamado coque siderúrgico, es decir, un coque muy resistente y de grano muy grueso. El procedimiento conocido precisa por consiguiente un horno muy costoso y una preparación especial del mineral fino y también del combustible por un fuerte calentamiento.

Estos inconvenientes se evitan según el presente invento, porque un combustible de grano fino, por ejemplo, hulla, junto con mineral de grano fino y un aglutinante, por ejemplo, cal, arcilla, margas o pez, se briquetan, las briquetas se cargan en un horno de cuba, porque las bocas de toberas enfrentadas para el viento tienen una distancia igual a o menor de unos 3 metros, porque la altura de la carga contada desde las toberas hacia arriba alcanza de 2 a 6 metros aproximadamente, porque las briquetas se funden y sufren destilación seca



192680

por medio de viento caliente y porque al gas del tragante a retirar se le quitan los alquitranes de destilación por condensación o similares.

En una forma ventajosa del invento, el horno tiene tal forma que posee una sección transversal cuadrada o rectangular, no siendo mayores de unos 2 metros en el interior dos lados opuestos y que en la sección rectangular las toberas están dispuestas, todas o en su mayor parte, en los lados longitudinales del rectángulo.

En el caso de sección transversal rectangular, por consiguiente, dos lados del rectángulo son iguales a o menores de 2 metros en el interior, al paso que los otros dos lados son mayores.

La distancia reducida entre las bocas de las toberas tiene la gran ventaja de que el viento, lo cual con una altura reducida de la carga del horno es importante, penetra con seguridad hasta el centro del horno y con ello abarca todas las partes del combustible. La penetración del viento queda también facilitada porque la carga está presente con tamaño uniforme de grano.

Según el invento, se combina con la fusión del mineral al mismo tiempo la destilación seca del combustible introducido. Esta destilación seca tiene lugar en la parte superior del horno de cuba. A consecuencia de la altura muy reducida del horno es posible también tomar para el briquetaje un aglutinante que propenda a ablandarse como, por ejemplo, pez. Es conveniente mantener lo más reducida posible la altura de carga del horno, tan baja que la des-

25A



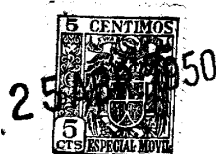
192680

tilación seca, que se realiza en la zona más superior del horno, así como la reducción y la destilación seca en la zona inferior, se realicen todavía con seguridad.

En otra forma del invento se le facilita al técnico una selección en los combustibles considerablemente más amplia de lo que le ha sido posible hasta ahora; en efecto, puede emplear, entre otros, una hulla que sea inadecuada para la obtención de coque siderúrgico, como, por ejemplo, carbón rico en gases o carbón de llama larga para gas.

Como combustible procede tener en cuenta en primer lugar la hulla. También es posible emplear otros combustibles sólidos como, por ejemplo, lignito, éste adecuadamente de modo que el contenido en agua del lignito bruto sea disminuido por un secado preliminar. Por ejemplo, se puede emplear lignito de la cuenca de Kassel o de Checoslovaquia. Se está además en posición de utilizar hullas más recientes de Yugoslavia que quedan en el límite entre la hulla y el lignito. Finalmente, puede emplearse también turba seca. Todos estos combustibles se emplean por sí solos con un aglutinante que provoque la capacidad de aglutinación o en mezcla con hulla, adecuadamente con hulla aglutinante. En el último caso, la cantidad de aglutinante puede disminuirse, ya que la coherencia de las briquetas puede ser producida en gran parte por la capacidad de aglutinación de la hulla.

El tamaño de grano del mineral se elige adecuadamente con 0 a 10 mm., siendo especialmente ventajoso



192680

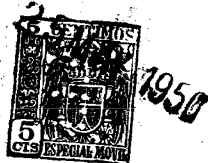
el de 0 a 3 mm. En lo que respecta a la hulla ha de recomendarse un tamaño de grano de 0 a 5 mm. Si estas materias no se encuentran naturalmente en esta forma fina, deben desmenuzarse antes del briquetaje.

5 No es necesario en todos los casos que el mineral a fundir se briquete totalmente. Más bien es posible también en casos apropiados introducir en el horno en forma de trozos una parte del mineral. En este caso el tamaño de los trozos de mineral se elige convenientemente
10 de modo que coincida aproximadamente con el de las briquetas.

El tamaño de las briquetas se elige convenientemente no mayor de 300 c.c., siendo especialmente
15 ventajoso darles un volumen de unos 40 a 80 c.c. aproximadamente.

La reducción del mineral tiene lugar en el nuevo procedimiento en condiciones favorables, tales que en muchos casos es posible emplear aire no calentado en lugar de viento caliente. En este caso especialmente, puede ser útil enriquecer este aire con oxígeno y ello hasta
20 un contenido en oxígeno de aproximadamente 35 a 40%. Cuando se utiliza viento caliente, tampoco es necesario muchas veces emplear la temperatura del viento habitual en el horno alto; basta entonces calentar al viento hasta
25 temperaturas de unos 500° a lo sumo.

Como aglutinante para las briquetas puede emplearse también cal apagada. En este caso las briquetas se secan y se endurecen con gases que contienen CO_2 antes



192680

de introducirles en el horno de cuba. Si se eligen la arcilla o la marga como aglutinante, estas sustancias deben desmenuzarse finamente antes de mezclarlas con el material de las briquetas. A fin de que puedan desarrollar toda su fuerza adherente en el briquetaje, deben utilizarse en estado húmedo, es decir, con aproximadamente 6 a 10% de contenido de agua y por tanto se secan también estas briquetas antes de emplearlas en el horno.

La temperatura del gas del tragante se elige tan alta que se evita una condensación de los alquitranes de la destilación en el tragante del horno.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Alemania (Darmstadt), el 28 de Abril de 1949, 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 VEINTE años, son los siguientes:

1º. - Un procedimiento para la fusión de minerales, especialmente de minerales de hierro en hornos de cuba, caracterizado porque se briqueta un combustible de grano fino, por ejemplo, hulla, junto con mineral



de grano fino y un aglutinante, por ejemplo, cal arcilla, marga o pez, y las briquetas se cargan en el horno de cuba, porque las bocas de toberas de viento enfrentadas están a una distancia que es igual a o menor de unos 3 metros, porque la altura de carga, contada hacia arriba desde las toberas es de unos 2 a 6 metros, porque las briquetas se funden y se someten a destilación seca por medio de viento caliente, y porque del gas de tragante que se retira se separan los alquitranes de la destilación por condensación o similares.

2º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque el horno posee sección transversal cuadrada o rectangular, siendo dos lados enfrentados no mayores de unos 2 metros en el interior, y porque en el caso de sección rectangular, las toberas están dispuestas todas, o en la mayor parte, sobre los lados longitudinales del rectángulo.

3º. - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1 o 2, caracterizado porque se utiliza una hulla que es inadecuada para la obtención de coque siderúrgico.

4º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1 o en cualquiera de los siguientes, caracterizado porque una parte del mineral se briqueta y la otra se carga en el horno en forma de trozos.

5º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1 o en cualquiera de los siguientes, caracterizado porque en lugar de viento caliente se emplea aire sin

25 AB



192680

calentar.

6^a. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1 o en cualquiera de los siguientes, caracterizado porque se añade oxígeno al viento.

5

7^a. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1 o en cualquiera de los siguientes, caracterizado porque el briquetaje se realiza con adición de cal apagada y las briquetas se secan y endurecen por tratamiento con gases que contienen CO₂.

10

8^a. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1 o en cualquiera de los siguientes, empleando arcilla o margas como aglutinante, caracterizado porque las briquetas se secan antes de cargarlas en el horno.

15

9^a. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1 o en cualquiera de los siguientes, caracterizado porque las briquetas tienen una forma con superficie curva, por ejemplo, forma ovoide.

20

10^a. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1, o en cualquiera de los siguientes, caracterizado porque las briquetas tienen un volumen de aproximadamente 300 c.c. o menos, adecuadamente de 40 a 80 c.c.

25

11^a. - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 4 a 10, caracterizado porque el mineral en trozos tiene aproximadamente el mismo tamaño de grano que las briquetas.

12^a. - Un procedimiento para la fusión de

192680

25 50



minerales.

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

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

Madrid, 25 ABR. 1950

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

Elzaburu

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL