

3500



P. 39.625.-

68/154 f

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de FRIED. KRUPP GESELLSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER
HAFTUNG

entidad / ~~de nacionalidad~~ alemana

con domicilio en Altendorfer Strasse 103, Essen, República
Federal Alemana

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA EL PRECALENTAMIENTO DE CHATARRA
PARA HORNOS DE ARCO VOLTAICO" (Clase Internacional
C21b)



El invento se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para el precalentamiento de chatarra para hornos de arco voltaico.

5 Es conocido el precalentar la chatarra antes de ser cargada en un horno de arco voltaico y ahorrar con ello corriente eléctrica precisa para la fusión de la chatarra, acortando así el tiempo de fusión.

10 El invento se ha propuesto mejorar el procedimiento para el precalentamiento de la chatarra y el dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento.

15 Para la solución de este problema se aplica, conforme al invento, un procedimiento en el que la energía contenida en los gases de salida del horno de arco voltaico, compuesta por calor sensible y calor latente químicamente de los componentes combustibles de los gases de salida, consistentes sustancialmente en monóxido de carbono, son empleados al menos en parte, pero con preferencia en su totalidad o casi totalmente, para el precalentamiento de la chatarra.

20 Para este fin, convenientemente la energía latente químicamente en los componentes combustibles de los gases de salida es transformada en calor, por lo menos parcialmente.

25 El procedimiento comprende asimismo la alimentación adicional de combustible y aire desde fuera, para compensar las oscilaciones en la cantidad de energía de los gases de salida durante los distintos periodos del proceso de fusión.

30 Los gases de salida que abandonan el horno de arco voltaico oscilan temporalmente - como consecuencia del



curso del procedimiento en el horno - en cuanto a su composición, cantidad y temperatura. No obstante, en cada periodo del procedimiento se dispone de una cantidad considerable de energía de los gases de salida.

5 El dispositivo en que se basa el invento para la puesta en práctica del procedimiento, consiste en una cámara de combustión destinada a recoger los gases de salida procedentes del horno de arco voltaico, en un soporte con un cesto de carga de chatarra dispuesto en forma
10 que puede ser sacado, en una caperuza que recubre al cesto de carga de chatarra por su extremo superior y que, a través de una conducción, está comunicada con la cámara de combustión, así como en una cámara colectora de gases, dispuesta por debajo del cesto de carga de chatarra y a
15 la que está acoplado un ventilador aspirante. Con ayuda del ventilador aspirante, los gases de salida del horno de arco voltaico son aspirados a través de la cámara de combustión, de la caperuza, del cesto de carga de chatarra y a través de conducciones dispuestas en el soporte.

20 Asimismo está dispuesta en el soporte una conducción, a través de la cual los gases de salida pueden pasar directamente desde la cámara de combustión al ventilador aspirador. En las conducciones dispuestas en el soporte, así como en la salida de la cámara colectora de gases existente
25 debajo del cesto de carga de chatarra, están previstos dispositivos de cierre. Con la ayuda de éstos, y mediante el circuito correspondiente, resulta posible conducir la corriente de gases de salida, bien sea únicamente a través del cesto de carga de chatarra, o bien tan sólo a
30 través de la conducción directa existente entre la cámara de combustión y el ventilador aspirador. Para el encendido



de los componentes combustibles de los gases de salida procedentes del horno de arco voltaico, está dispuesto un quemador auxiliar en el extremo superior de la cámara de combustión.

5 El dispositivo está provisto también de un quemador, que puede estar dispuesto en la conducción por encima de la caperuza del cesto de carga de chatarra. El quemador está provisto de conducciones de alimentación para combustible y aire, y proporciona el calor necesario, que ha
10 de estar a disposición para precalentar en el grado deseado en cada caso la chatarra en el cesto de carga, y compensa las oscilaciones temporales en cuanto a cantidad, composición y temperatura de los gases de salida en las diversas etapas del procedimiento del horno de arco vol-
15 taico.

La alimentación de combustible y aire para la transformación en calor adicional, así como la cantidad de paso de los gases de salida en el ventilador aspirador, pueden ser reguladas automáticamente dentro del dispositivo con
20 ayuda de una unidad reguladora, conforme a los estados de servicio de cada caso. Con ello es posible disponer en todo momento de una cantidad constante de calor para el precalentamiento de la chatarra.

Para medir las temperaturas en el dispositivo, la
25 unidad reguladora está provista de dos termoelementos, uno de los cuales está montado en las proximidades de la abertura de salida de la cámara colectora de gases de debajo del cesto de carga de chatarra, y el otro, en la abertura de salida de la cámara de combustión.

30 De acuerdo con la determinación de la temperatura por



el termoelemento montado en las proximidades de la abertura de salida de la cámara colectora de gases, se regula la alimentación de aire y combustible del quemador situado por encima de la caperuza del cesto de carga de chatarra

5 mediante la unidad reguladora, que está ajustada a un determinado valor de temperatura o gama de temperaturas, a base de los cuales son alimentados combustible y aire al quemador, cuando la temperatura del gas de salida en la salida de la cámara colectora de gases queda por debajo

10 de un valor determinado. El combustible y el aire son estrangulados cuando la temperatura sube hasta por encima del valor deseado.

Mediante las señales transmitidas a la unidad reguladora por el termómetro situado en la salida de la cámara de combustión, se ajusta la acción aspirante del ventilador de tal modo, que se evita un sobrecalentamiento o un subenfriamiento como consecuencia de la penetración de aire excesivo en la cámara de combustión.

15

La unidad reguladora está unida asimismo con dos dispositivos medidores de presión, uno de los cuales está instalado en la cámara de combustión y, el otro, en la cámara colectora de gases situada debajo del cesto de carga de chatarra.

20

De acuerdo con las señales de estos dispositivos medidores de presión, la unidad reguladora origina una variación de la posición del regulador de paso en la entrada del ventilador, cuando oscila la cantidad de gas de salida, de modo que se conserva un tiro constante.

25

En el dibujo ha sido representado un ejemplo de realización del invento. El dibujo muestra una sección

30



transversal esquemática a través de un dispositivo para el precalentamiento de chatarra para hornos de arco voltaico.

Un horno de arco voltaico 1 está unido con una conducción 2, en la que está dispuesta una chapaleta 3. La conducción 2 está unida con un tubo 5 mediante una pieza de compensación 4, y conduce a la cámara de combustión 6. En el tubo 5 están montados un quemador auxiliar 7 y un dispositivo medidor de presión 28. El dispositivo está provisto asimismo de una caperuza 8, que está equipada con un quemador 9, con el que están unidas una conducción alimentadora 10 de combustible y una conducción 11 alimentadora de aire. Una abertura 12 cerrada que, al ser abierta, permite la extracción del polvo, se encuentra en el fondo de la cámara de combustión 6, mientras que la parte inferior de la cámara de combustión 6 está comunicada con la caperuza 8 a través de una conducción 13. Debajo de la caperuza 8 esta previsto un soporte 14 para recibir el cesto de carga de chatarra 15.

Un termoelemento 16 está montado en la pieza de unión entre la conducción 13 y la cámara de combustión 6. En la conducción 13 se encuentra, en calidad de dispositivo de cierre, una corredera 17. Otra corredera 18 está dispuesta en la conducción 19, que está unida con la conducción 13. Otra conducción 20 une el soporte 14 con la entrada del ventilador 24, con el que está unida también la conducción 19. El ventilador 24 es accionado por un motor eléctrico 25 y está unido con un conducto de escape 26. En la cámara colectora de gases del soporte 14, por debajo del cesto de carga de chatarra 15, está montado un dispositivo medidor de pre-



sión 22. En la conducción 20 se encuentra un termoelemento 23. En la salida de la conducción 20 está prevista una corredera 21 en calidad de dispositivo de cierre. Una unidad reguladora 27, que puede encontrarse en un lugar cualquiera, está unida con el termoelemento 16, el quemador 9, los dispositivos medidores de presión 22, 28, el termoelemento 23 y el ventilador 24.

Mediante la chapaleta 3 se ajusta, de la manera conocida, la presión deseada en el horno de arco voltaico 1. Los gases de salida que abandonan el horno 1, pasan por el quemador auxiliar 7, que provoca el encendido de la parte combustible de los gases de salida. El aire de combustión preciso penetra a través de la pieza de compensación 4, de acuerdo con la presión negativa en este lugar, que es producida por el ventilador 24.

Como consecuencia de la presión negativa, los gases de salida del horno 1 son aspirados a través de la cámara de combustión 6, de la conducción 13, de la caperuza 9 y de la chatarra existente en el cesto 15, para llegar finalmente al conducto de escape 26. Las correderas 17, 21 están abiertas a este particular, mientras que la corredera 18 dispuesta en la conducción 19 se halla cerrada.

El termoelemento 23 transmite a la unidad reguladora 27 señales de acuerdo con la temperatura reinante en la conducción de unión. Conforme a estas señales es regulado el quemador 9 por la unidad reguladora 27, a la que son transmitidas otras señales por los dispositivos medidores de presión 22, 28.

Cuando el cesto cargador de chatarra 15, situado sobre el soporte 14, está precalentado y ha de ser alimentado



al horno 1, se abre la corredera 18, mientras que se
cierran las correderas 17, 21, de modo que los gases de
salida son conducidos entonces directamente al conducto
de escape 26. La caperuza 8 es seguidamente hecha bascu-
lar hacia un lado, y el cesto 15 con su contenido puede
5 ser retirado del soporte 14. Después de colocado un ces-
to nuevo sobre el soporte y una vez que la caperuza ha
sido hecha bascular hasta por encima de él, se vuelven a
abrir las correderas 17, 21 y se vuelve a cerrar la corre-
10 dera 18.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en
Africa del Sur el 23 de Octubre de 1967, bajo el Número
67/6338, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vi-
gente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente
de Invención en España, por VEINTE años, son los siguien-
tes:

20 1º.- Un procedimiento para el precalentamiento de
chatarra para hornos de arco voltaico, caracterizado por-
que, para el precalentamiento, se emplea, al menos en par-
te, la energía contenida en los gases de salida del horno
de arco voltaico y compuesta por el calor sensible y el
25 calor latente químicamente de los componentes combustibles
de los gases de salida.

28.X.68

- 8 -



2º.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la energía latente químicamente, contenida en los componentes combustibles de los gases de salida, es transformada al menos parcialmente en calor.

3º.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque, a efectos de compensar las oscilaciones en la cantidad de energía de los gases de salida, se alimentan adicionalmente desde fuera combustible y aire.

4º.- Un dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por consistir en una cámara de combustión para recibir los gases de salida procedentes del horno de arco voltaico, un soporte con un cesto de carga de chatarra que puede ser sacado, una caperuza que recubre el cesto de carga de chatarra por su extremo superior y que, a través de una conducción, está comunicada con la cámara de combustión, así como en una cámara colectora de gases dispuesta por debajo del cesto de carga de chatarra y a la que está acoplado un ventilador aspirador.

5º.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque una conducción une la cámara de combustión directamente con el ventilador aspirador, y porque están previstos dispositivos de cierre en las conducciones, así como en la salida de la cámara colectora de gases.

6º.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado porque, en el extremo superior de la cámara de combustión, está montado un quemador



auxiliar para el encendido de los gases de salida.

5 7º.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque en la conducción que une la caperuza con la cámara de combustión, está dispuesto, por encima de la caperuza del cesto de carga de chatarra, un quemador con conducciones de alimentación para combustible y aire.

10 8º.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 4 a 7, caracterizado por estar previsto de una unidad reguladora para la regulación de la alimentación adicional de aire y combustible, así como de la cantidad de paso en el ventilador aspirador.

15 9º.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque la unidad reguladora está unida con dos termoelementos, uno de los cuales está montado en las proximidades de la abertura de salida de la cámara colectora de gases de debajo de la cesta de carga de chatarra y, el otro, en la abertura de salida de la cámara de combustión.

20 10º.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 8 ó 9, caracterizado porque la unidad reguladora está unida con dos dispositivos medidores de presión, uno de los cuales está montado en la cámara de combustión y, el otro, en la cámara colectora de gases de debajo del
25 cesto de carga de chatarra.

11º.- Un procedimiento para el precalentamiento de chatarra para hornos de arco voltaico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con
30 los fines que se han especificado.

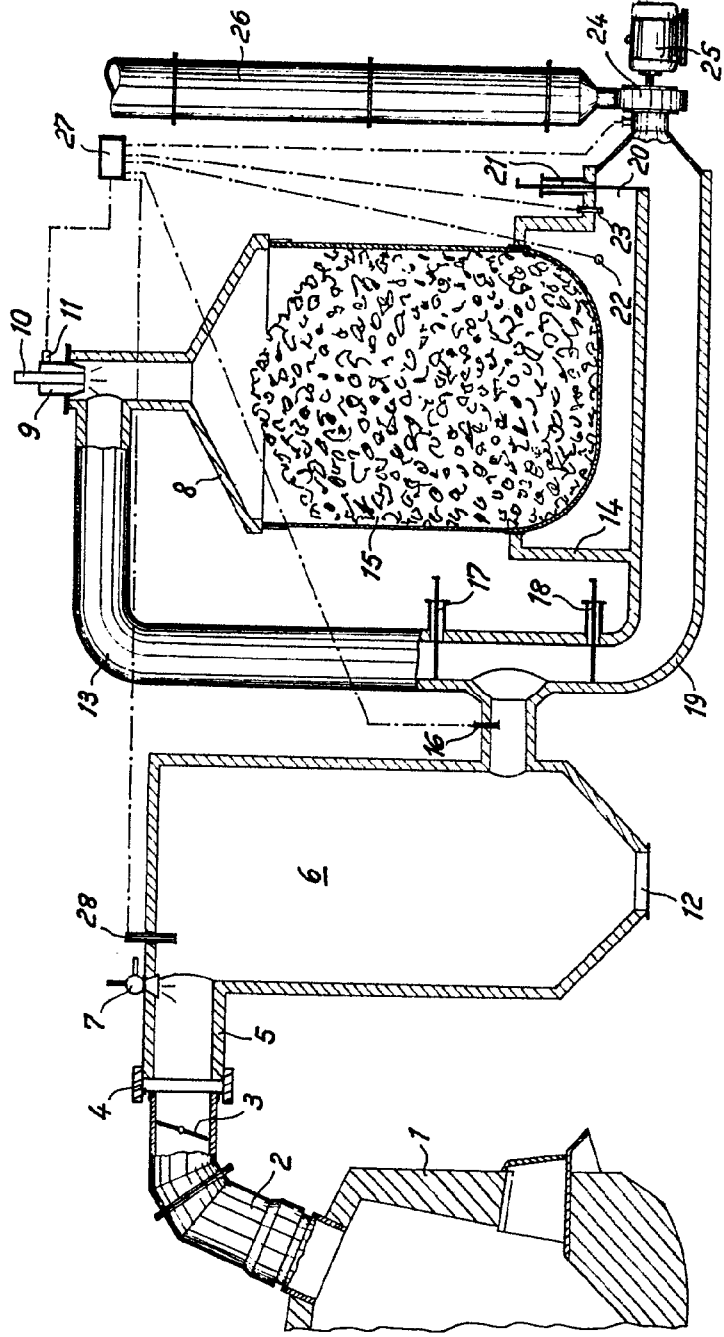


Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

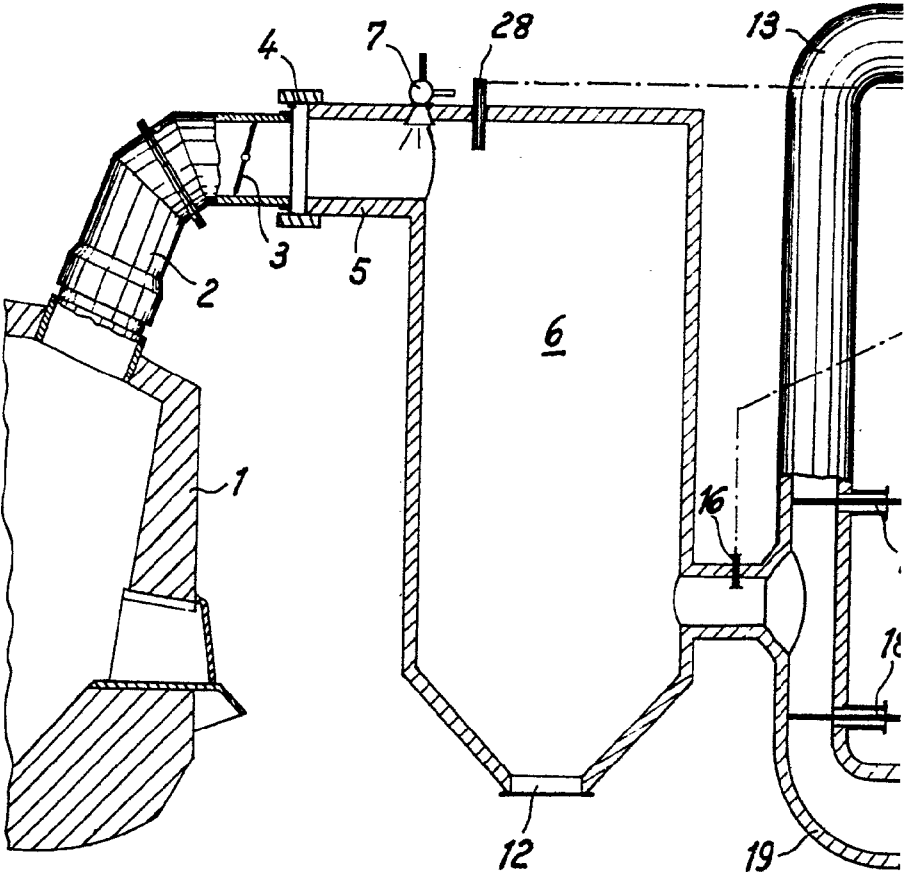
Madrid,

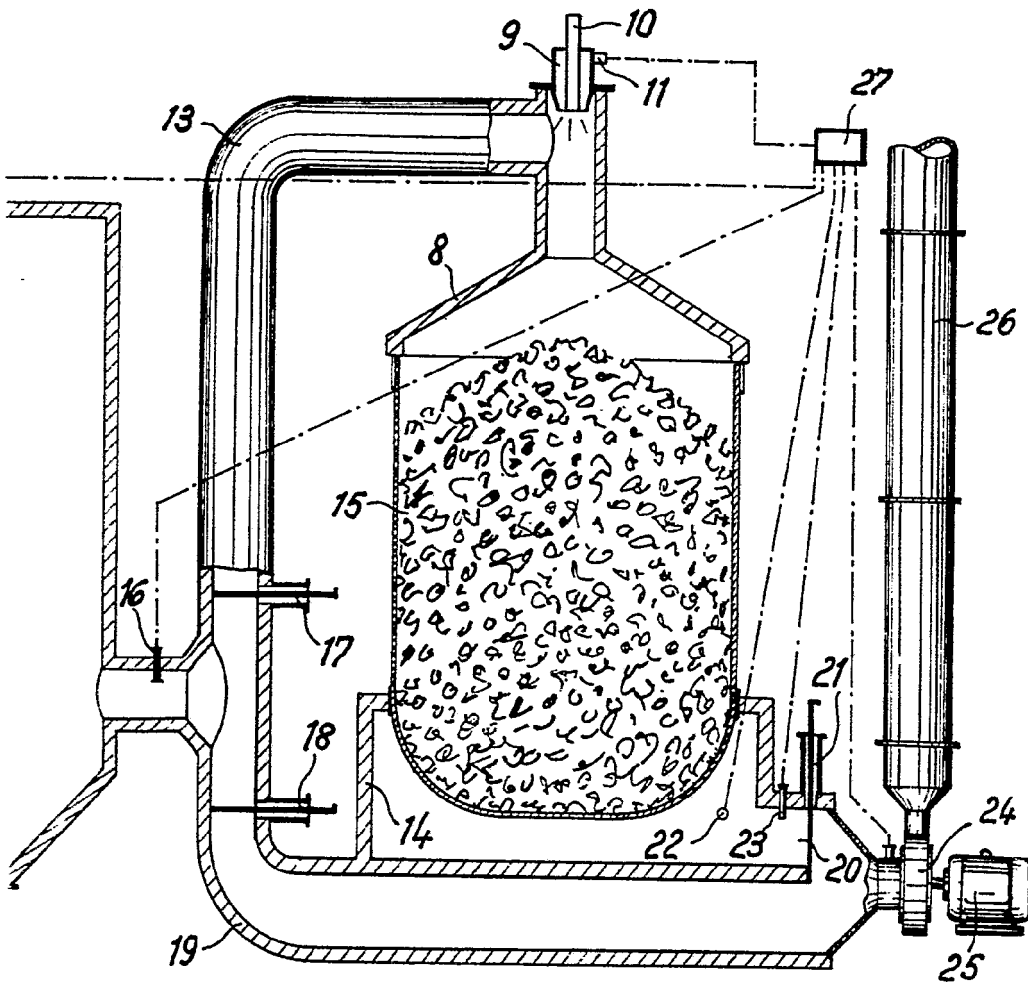
P.A.

Arca



Arlo





Art