



267360

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 12 de Mayo de 1.961, con el Número 267.360

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de FRANZ ZWINZ, de nacionalidad austriaca, residente en
Beethovengasse 4, Neunkirchen, Austria, por:

"UN HORNO DE CUBILOTE"

El invento se refiere a un horno de cubilote con precalen-
tamiento del viento.

Los conocidos hornos de cubilote de viento caliente tienen
los inconvenientes de sus elevados costes de adquisición y de su com-
5 plicado tipo de construcción. Como los gases de salida o de tragan-
te de los hornos de cubilote no son a menudo suficiente para con-
ferir al viento un calor máximo correspondiente, se precisan apa-
ratos adicionales, que tienen que ser caldeados por separado, ocu-
pan mucho lugar y ocasionan gastos.

10 Asimismo existen hornos de fusión, en los que muy por encima

267360



de la zona de fusión se han previsto, alrededor del espacio del
horno, cámaras, anillos de soplado o espacios similares, a través
de los que se inyecta o se aspira el viento. Tampoco éstos han
logrado implantarse, puesto que el aire del viento no llega a ca-
5 lentarse, o bien lo hace en medida tan pequeña, que no resulta nin-
guna ventaja mencionable para el proceso de fusión. En estas cons-
trucciones, a saber, no es posible arrimar un recipiente lo sufi-
cientemente cerca a la zona de fusión, puesto que no sería capaz
de aguantar el calor de la zona de fusión.

10 Finalmente ha sido propuesto ya también un horno de cubilote,
que tiene una parte superior constituida por cuerpos moldeados de
hierro. Estos cuerpos moldeados que tienen un calado a la manera
de los ladrillos huecos, se colocan de tal modo, que el aire los
recorre a lo largo de pozos de forma de zig-zag, con el fin de re-
15 frigerar la parte superior del horno.

El invento aprovecha ahora de una manera especial el princi-
pio de la utilización de cuerpos moldeados de hierro para la parte
superior del horno, evitando al mismo tiempo los inconvenientes
citados de los conocidos hornos de viento caliente o cualesquiera
20 otros hornos de fusión, en los que el viento tiene que ser preca-
lentado. Para conseguir este objetivo, el horno de cubilote con
precalentamiento del viento de acuerdo con el invento, que tiene
una parte inferior consistente en un material refractario, p. e.
tierra refractaria, y una parte superior constituida por cuerpos
25 moldeados de hierro, estando los cuerpos moldeados colocados de
modo que forman pozos, se caracteriza porque los cuerpos moldeados
consisten en una parte central de forma de placa, con preferencia
un segmento de anillos, con nervios en sus extremos sobresalientes
radialmente hacia afuera, y dado el caso, con una pieza de unión
30 horizontal dispuesta entre los nervios, y porque su parte superior,

26 736 0



así como la parte inferior, provista de varios canales - como en si es conocido - para la conducción y la alimentación del aire precalentado en la parte superior a la cámara del horno, están rodeadas por una camisa con preferencia de chapa, que limita hacia afuera los pozos de viento, y porque los cuerpos moldeados de la parte superior llegan hacia abajo hasta la zona de fusión.

De acuerdo con otra característica del invento, puede cada uno de los nervios de los cuerpos moldeados estar provisto en su cara interior con una prolongación, descansando de manera desplazable sobre estas prolongaciones una placa de regulación, en especial de forma de segmento de anillo, provista de una espiga de tracción, en la que se ha previsto un asidero realizado preferiblemente en forma de ojete, gancho o similar.

Con preferencia se prevén para la alimentación del viento en la parte inferior del horno, de la manera en si conocida, varias canales separadas entre si, uniformemente distribuidas por la periferia, que tienen en especial una sección transversal de forma de segmento de anillo y que terminan en sendas toberas de aire, radiales, que desembocan en la cámara del horno.

El horno de cubilote con precalentamiento del viento de acuerdo con el invento, tiene muchas ventajas. Por lo pronto no precisa de ningún grupo separado caro y que robe sitio, para calentar el viento. Como para ésto no se emplean los gases de salida del horno de cubilote, que según la marcha del horno resultan distintos cuantitativa y cualitativamente, con lo que influyen sobre la bondad del hierro fundido, tampoco requiere instalaciones separadas para la purificación de los gases. El viento se mantiene siempre uniformemente caliente, independientemente de si las cargas de hierro y coque están situadas más o menos altas. Sin dispositivos ni gastos de explotación adicionales, se consigue

267360



para éstas un caldeo del viento constante, muy elevado y uniforme.

5 El invento será explicado a continuación con más detalle a base del dibujo. La figura 1 es una ejemplo de un horno de cubilote de acuerdo con el invento, en sección vertical; las figuras 2, 3 y 4 muestran secciones transversales según las líneas A-B, C-D ó E-F de la figura 1. En la figura 5 y 6 ha sido representado un ejemplo de forma de realización de un cuerpo moldeado de hierro, visto en alzada y en planta, habiéndose superpuesto, de acuerdo con la figura 5, una placa de regulación.

10 El horno se compone de una parte inferior 8, que descansa sobre patas 17. En esta parte inferior se han previsto las canales de alimentación de aire 9 y el canalón de vaciado 18. Las canales 9, uniformemente distribuidas por la periferia, tienen con preferencia una sección transversal de forma de segmento de anillo. Desemboca con toberas de viento 10 en la cámara del horno.

15 En lugar de las canales 9 se podría conducir también una canal única alrededor del horno, en la zona de las toberas de viento - tal como se ha indicado en 9a con líneas de trazos en la figura 1 - pero es mejor conducir las canales 9 individualmente hasta las toberas, porque así no se produce un viento anular y cada una de las toberas 10 recibe su viento uniformemente. El revestimiento de tierra refractaria 8 de la zona de fusión y de la cámara colectora para el hierro líquido, se confecciona después de insertarse núcleos de madera, sencillamente por apisonamiento; ahora bien, se puede trabajar también con ladrillos de tierra refractaria, más caros, y tener en cuenta las canales y toberas de colocación.

25 La parte superior del horno consiste en cuerpos moldeados de hierro. Estos cuerpos moldeados, que se colocan directamente



encima de la parte inferior 8, poseen en su superficie de apoyo
aberturas 7, que sustancialmente están alineadas con las canales
9. Los cuerpos moldeados colados restante, que han sido represen-
tados en las figuras 5 y 6, están formados por un segmento de anillo
3, que en sus extremos está provisto de nervios 1 y 2, sobresalen-
tantes radialmente hacia afuera. De acuerdo con el ejemplo repre-
sentado están estos nervios provistos en su cara interior y en los
proximidades de su extremo inferior, con prolongaciones 16, sobre
las que asientan placas de regulación coladas 4 (figura 2 y 5), en
especial de sección transversal de forma de segmento de anillo,
cada una de las cuales está provisto de una espiga de tracción 15,
Con preferencia se prevé en las espigas de tracción 15 un asidero
que recibe forma de ojete, de gancho o similar.

Las placas de regulación 4 son de una anchura radial tal, que
sean desplazables sobre las prolongaciones 16 a lo largo de los ner-
vios 1, 2, de modo que puedan regularse a voluntad los anchos de
los intersticios que se producen entre la cara exterior de cada
uno de los segmentos de anillo 3 y la placa de regulación 4, o
entre ésta y la cara interior de la camisa 14 que rodea las partes
superior e inferior del horno. Cada una de las placas de regulación
4 puede ser desplazada tanto hacia dentro, que el paso del viento
ya no esté dentro, sino fuera, o sea, que el viento se calienta
relativamente poco. Como es natural, resultan también posibles po-
siciones intermedias de las placas 4. Las espigas de tracción 15
atraviesan la camisa, consistente con preferencia en chapa y aisla-
da, dado el caso, con amianto, y llevan en su extremo exterior el
asidero.

En anillo de soplado 6, que se coloca en la parte superior
y al que se halla conectado el tubo de inyección 12, consiste en
una sola pieza con el tubo de salida 13 del horno, que conveniente



267360

mente está hecho de palastro y puede al mismo tiempo servir de tubo de carga o tener una abertura de carga lateral.

5 Por el sistema de cuerpos moldeados descrito, es contenido el aire inyectado en cada uno de los cuerpos moldeados, por las placas de regulación, para así poder absorber bien el calor de los cuerpos moldeados calientes, hasta que el aire es inyectado en los cuerpos moldeados situados abajo, que se hallan incandescentes.

10 Las canales de alimentación de aire 9 de dentro de la mampostería de tierra refractaria, no enfrían el aire calentado en la parte superior, lo que sería el caso si se tratara de canales situadas fuera, junto a la pared de chapa de la camisa. Las placas de regulación 4 son, como ya se ha mencionado, más estrechas que la longitud de los nervios 1, 2, de modo que en las posiciones representadas en las figuras 1 y 2, quedan aberturas 5, a través de las
15 cuales el viento barre desde arriba las paredes calientes de hierro 3 y es inyectado a través de las aberturas 7 de los cuerpos moldeados de más abajo, en las canales 9 de la mampostería de tierra refractaria, para llegar a las toberas de viento 10.

20 El viento es subdividido en el interior del horno por pozos 11, formados por los cuerpos moldeados, uno de los cuales, en cada caso, es prolongado en una de las canales 9, discurriendo hasta una de las toberas radiales de viento 10. La utilización de varias toberas - ocho en el caso del ejemplo - proporciona una inyección absolutamente central del viento, con lo que en el interior del
25 horno de cubilote, el coque se mantiene del todo uniformemente caliente en todos los lugares de la zona de fusión. Esto excluye temperaturas distintas en la zona de fusión.

30 Si como ejemplo de realización hemos descritos cuerpos moldeados de hierro consistentes en un segmento de anillo con nervios sobresalientes radialmente hacia afuera, es posible, no obstante, de acuer-

201360



do con el invento, también una forma de realización, en la que en lugar de un segmento de anillo, se prevé una pieza plana, de forma de placa, con lo que la cámara interior del horno posee la forma de una prisma poligonal.

5 El recambio y la renovación de los diversos cuerpos moldeados, resultan posibles en un tiempo brevísimo, ya que no se requiere un atornillado ni ninguna otra forma de unión de los mismos.

10 El invento permite que la construcción de hierro, es decir, los cuerpos moldeados de la parte superior del horno, puedan ser trasladados a la zona del coque de la carga y con ello también hasta la zona de fusión, sin que sufran deterioros. Se consigue con ello un elevado grado de calor para el aire. Asimismo permite el invento una regulación del aire desde fuera en cada uno de
15 los cuerpos moldeados por separado, mediante la placa 4, proporcionando, por lo tanto, las posibilidades de regulación y refrigeración más finas. Asimismo las canales 9 en el centro de la mampostería de tierra refractaria de la parte inferior 8 del horno conservan caliente el aire hasta las toberas de inyección.

20 Gracias a la forma especial de los cuerpos moldeados de hierro, se soportan sin daños las dilataciones térmicas de los mismos.

25 El horno de cubilote de acuerdo con el invento se realiza con preferencia tal como ha sido descrito a manera de ejemplo, con placas de regulación desplazables sobre las prolongaciones de los cuerpos moldeados, pero, no obstante, entre dentro del campo del invento también una realización, en la que se prescind
de de dichas placas de regulación, en cuyo caso el viento puede circular libremente hacia abajo por los pozos. Esta forma simpli
30 ficada de realización resulta suficiente en determinados procesos

207360



de fusión.

Otra variante del invento consiste asimismo, en que entre los dos nervios de cada uno de los cuerpos moldeados se prevé una pieza de unión fija, horizontal, convenientemente colada en una pieza con los nervios, que o bien deja aberturas de paso para el aire únicamente en el lado de la parte 3 de forma de placa, o bien tan sólo en el lado vuelto hacia la camisa 14, o bien también en ambos lados. Finalmente resulta incluso posible de acuerdo con el invento, disponer tales piezas de unión a lo largo de toda la profundidad radial del cuerpo moldeado, previéndose entonces aberturas en cualquier parte de las piezas de unión, para el paso del aire.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Austria, con fecha 17 de Mayo de 1.960, bajo el Número A 3739/60, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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

1º.- Un horno de cubilote con precalentamiento del viento, que dispone de una parte inferior de un material refractario, por ejemplo, de tierra refractaria, y una parte superior constituida por cuerpos moldeados de hierro, estando dichos cuerpos moldeados de modo que forman pozos, caracterizado porque los cuerpos moldeados consisten en una parte central de forma de placa, con preferencia un segmento de anillo, con nervios en sus extremos, sobresalientes

207360



radialmente hacia afuera, y dado el caso, con una pieza de unión horizontal, dispuesta entre los nervios, y porque la parte superior así como la parte inferior, que a efectos de conducir y alimentar el viento precalentado en la parte superior a la cámara del horno - tal como es conocido - dispone de varias canales, están rodeadas por una camisa, con preferencia de chapa, que limita los pozos de aire hacia afuera, y porque los cuerpos moldeados de la parte superior están colocados de modo que bajan hasta la zona de fusión.

10 2º.- Un horno de cubilote de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque cada uno de los nervios de los cuerpos moldeados, están dotado en su cara interior con una prolongación, colocándose sobre estas prolongaciones una placa de regulación desplazable, en especial de forma de segmento de anillo, que está provista de una espiga de tracción, en la que se prevé un asidero, con preferencia de forma de ojete, gancho o similar.

15 3º.- Un horno de cubilote de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque para la alimentación del viento se han previsto en la parte inferior del horno, de la manera en sí conocida, varias canales, especialmente de sección transversal de forma de segmento de anillo, separadas entre sí y distribuidas uniformemente por la periferia, cada una de las cuales termina en una tobera radial de viento, que desemboca en la cámara del horno.

20 4º.- Un horno de cubilote.

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.



267360

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

2 JUN 1951
P. A.

Alfonso de Eizola
Alfonso de Eizola

MCR/*ho*



FIG. 1

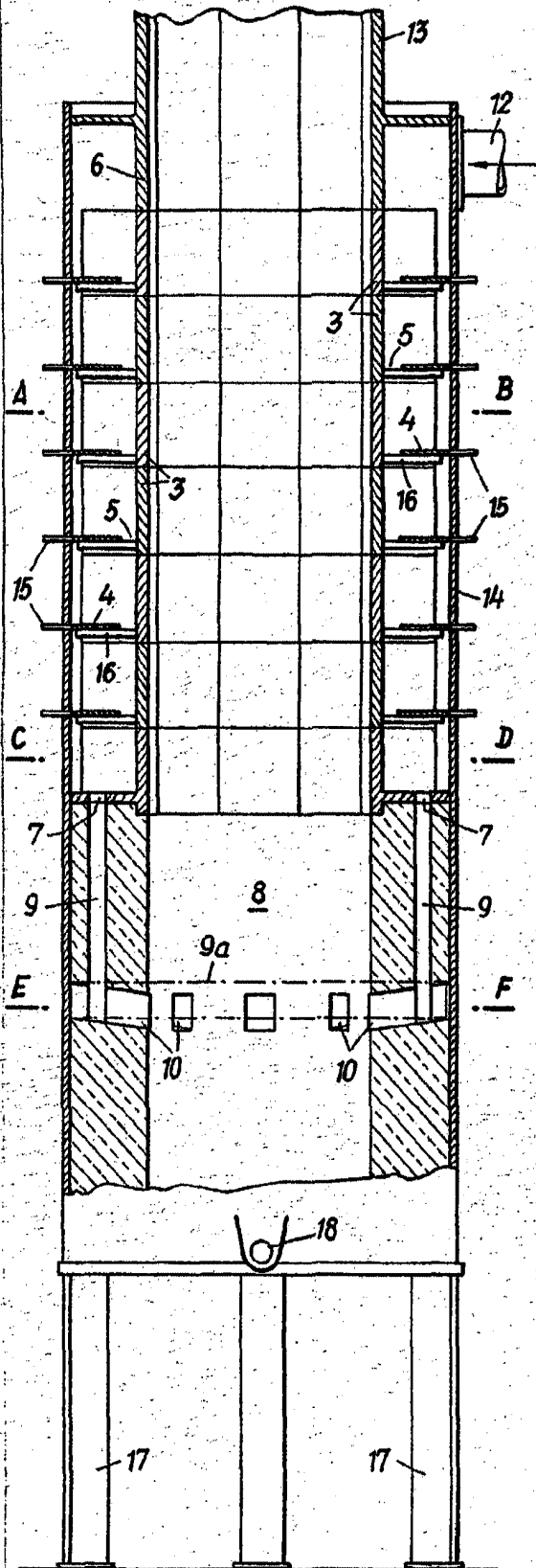


FIG. 2

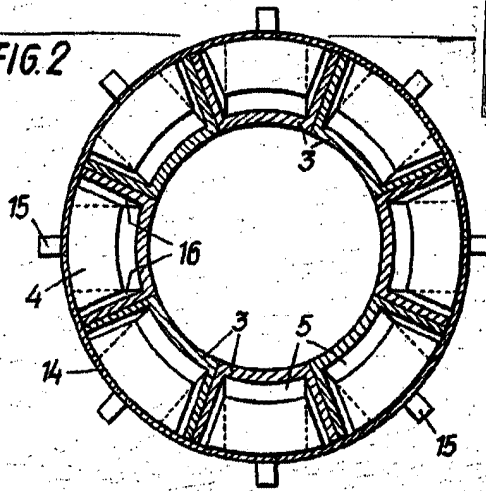


FIG. 3

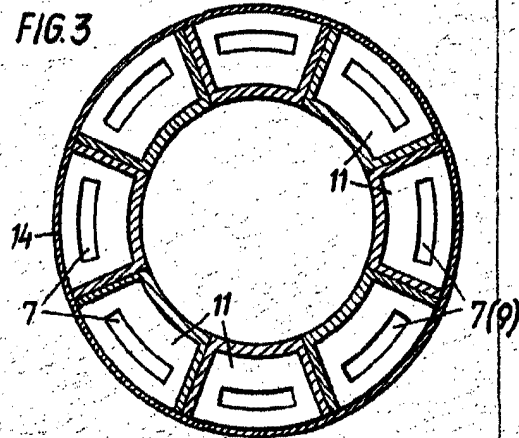
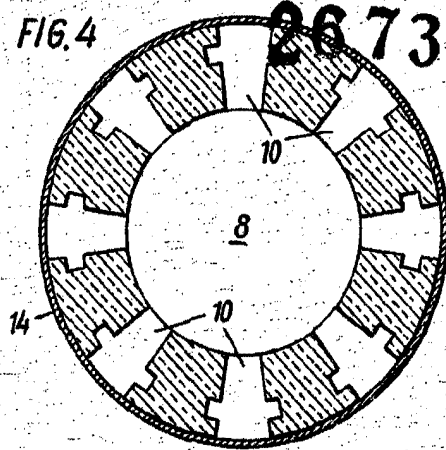


FIG. 4



267360

FIG. 5

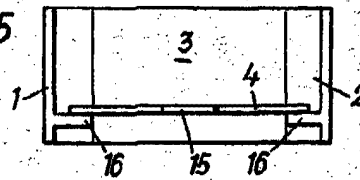
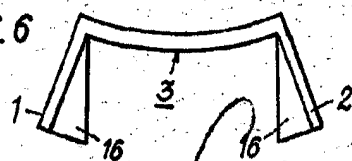


FIG. 6



Carl