



304375

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de GLAVERBEL

con domicilio en 79, Avenue Louise, BRUSELAS (Bélgica)

de nacionalidad Belga

por "DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE PRODUCTOS  
REFRACTARIOS"

de la que es inventor, los Sres. Emile PLUMAT y Pierre GILARD

Reivindicándose la prioridad de la Patente depositada  
en Luxemburgo el 25 de Septiembre de 1.963 bajo el nú-  
mero 44.504.

304375



La presente memoria se refiere, como indica su enunciado a un dispositivo para la fabricación de productos refractarios, conforme a un nuevo procedimiento en el que se consiguen dichos productos por introducción de material primas en una fase líquida en estado de fusión.

Habitualmente, los productos refractarios, son fabricados por cocción de materias primas puestas previamente en forma con ayuda de un molde, con lo que estos productos presentan una gran porosidad, perjudicial en muchos casos, así como una resistencia mecánica insuficiente.

La fabricación de estos productos mediante un procedimiento distinto a los normalmente conocidos, se efectúa por introducción de materias primas en la fase líquida en el lugar de la zona de temperatura más alta, y se deja acumularse en la zona de temperatura menos alta de los productos refractarios solidificados procedentes de materias primas y de la fase líquida o lo que quede de ella con objeto de separar productos refractarios bajo forma de bloques compactos.

Un dispositivo, conforme a la invención, comprende un horno que es susceptible de contener una materia en fusión a alta temperatura y va provisto de un medio para calentar una zona de estamateria, pudiendo otra zona de ésta ser mantenida a una temperatura menos alta. El medio para calentar una zona del horno está ventajosamente constituido por un quemador (mechero) o un grupo de quemadores, cuyas llamas son sus-



ceptibles de actuar sobre la superficie de la materia en fusión. También lleva preferentemente un medio para refrigerar o enfriar una zona del horno, comprendiendo este medio unos conductos de traída y rampas para repartir un fluido frío alrededor de la zona a enfriar.

En una primera forma de ejecución de la invención, el horno lleva una cuba basculante que está provista en lo alto de un mechero de vertido, así como de los medios para meter en el horno las materias primas y para calentar la superficie de la materia en fusión, y en la parte baja, de un medio para refrigerar el cenicero (depósito de cenizas), de modo que se pueda, después de depositados los productos refractarios solidificados en el cenicero de la cuba, bascular o bolver ésta para evacuar la fase líquida y tener acceso a los productos refractarios. En otras formas de ejecución, el horno lleva una cuba fija que está provista en la parte de arriba de medios de introducción (hundimiento) y de calentamiento, actuando estos últimos sobre la superficie de la materia en fusión, y, hacia abajo, de orificios o agujeros de salida obturables, así como de un medio para enfriar el cenicero de la cuba. Después de depositados los productos refractarios solidificados sobre el cenicero de la cuba, se evacua la fase líquida por un orificio de salida y se tiene acceso a los productos refractarios. O también, la cuba posee en la parte baja uno o varios compartimentos laterales, que van unidos a la cuba por conductos obturables, por



3-10-80

seen en sus paredes dispositivos de vaciado y cerca del cenicero un medio de enfriamiento susceptible de realizar en el o en los compartimentos laterales la zona de temperatura menos alta. Se yuxtaponen ventajosamente unos moldes sobre el cenicero del  
5 horno, que tiene la dimensión de las piezas a obtener y son susceptibles de recibir directamente los productos refractarios que se solidifican en la fase líquida enfriada.

10 A continuacion se hará una detallada descripción del dispositivo que se alude, con referencia a los planos que se acompañan, en los que se representa a simple título de ejemplo no limitativo, una forma preferente de realización susceptible de todas  
15 aquellas variaciones de detalle que no supongan una alteración fundamental de las características esenciales del mismo.

En dichos planos se ilustra:

20 La fig. 1 muestra esquemáticamente en corte o sección vertical, un horno pivotante (giratorios).

La figura 2 es un corte o sección vertical de un horno fijo.

La figura 3 es un corte o sección vertical de un horno fijo de dos compartimentos.

25 La figura 4 es un corte o sección horizontal de un horno de tres compartimentos de solidificación.

Un horno basculante (figura 1) lleva una cuba  
-1- de materia refractaria y una tapa amovible -2-. La cuba puede bascular sobre goznes o ejes -3- y está provista de un mechero de vertido -4-, un quemador

30



dor -5- y, en la parte de abajo, una cámara metálica -6- conectada por una conducción o conducto -7- a un ventilador -8-. En el conducto -7- se encuentra un racor -9- que puede ser conectado y desconectado rápidamente. La cuba está destinada a contener la materia que constituye la fase líquida 10-, mantenida en estado de fusión por las llamas -11- del quemador -5-. La corriente de aire enviada por el ventilador a la cámara -6- y abandonando ésta por una tubería 12- enfria la parte inferior de la cuba, de manera a establecer en la fase líquida una gradación de temperatura creando una zona de alta temperatura en la superficie de la masa en fusión, que permite a las materias primas -13- introducirse cómodamente en la fase líquida, y una zona de temperatura menos alta cerca del cenicero de la cuba. En esta última zona, la fase líquida está supersaturada de materias primas y éstas se solidifican acumulándose sobre el cenicero bajo la forma de un bloque compacto -14- que tiene las cualidades de los productos refractarios buscados. Cuando el espesor de este bloque es suficiente, se detiene el calentamiento por la llama, y el enfriamiento por corriente de aire, se desconecta el racor -9- y se bascula la cuba para verter la fase líquida por el mechero-4. Después del enfriamiento, se saca del horno el bloque 14- que es perfectamente homogéneo y puede ser serrado en piezas que tengan la forma y las dimensiones deseadas.

Un horno fijo (figura 2) lleva una envoltura -1-



30-175

de materiales refractarios, cuya bóveda -16- va provista de una abertura -17- (orificio), obturado por una tapa -2-. La pared o tabique posee una abertura -18- y una puerta -19-, así como una abertura -20- por la cual el horno es conectado a la chimenea -39- (figura 4) a la cual pasan los gases de combustión de la llama -11-. El cenicero -21- está guarnecido de moldes -22- que tienen la forma de los productos a fabricar. Al nivel superior de estos moldes, un nicho (cajón) 23-provisto de un mechero -4- está dispuesto en el espesor de la pared del horno. Puede abrirse allí un orificio de salida suplementario -24-. Un dispositivo de salida suplementario -25- está previsto al nivel del cenicero -21-. La tubería -7- que conduce el aire fresco se subdivide en varias conducciones -25- que penetran en la cámara -6- y están provistas de rampas de distribución -26- que dirigen el aire contra la superficie del cenicero -21-. Las materias primas -13- son cargadas bien sea por la abertura de la bóveda -17-, bien sea por la puerta -19-. Los productos refractarios -14- se solidifican en los moldes -22-, y el vaciado de la fase líquida se realiza por perforación de un orificio de salida -24- por el cual ésta se escapa. Los productos refractarios son sacados del horno (deshornados) y desmoldados después del vaciado y enfriado, y obtenidos así directamente en las formas deseadas.

El horno según la figura 3, lleva un compartimento -27- para la carga, el calentamiento y la disolución de las materias primas, y un compartimento -28-



204275

en el cual se hace el enfriamiento, la solidificación y el vaciado. Estos compartimentos van unidos entre sí por un canal -29- provisto de un registro -30-. La pared (tabique) del compartimento -28- posee un orificio -31- que está obturado por un registro -32-. Sobre la conducción de aire -7- van empalmadas una rampas -25- provistas de numerosos agujeros (orificios) -33-, situados frente al cenicero -21- del compartimento -28-. El funcionamiento se aproxima al del horno según la figura 2. Las materias primas pueden ser cargadas a la salida del suelo -34- por la puerta -19- o del suelo -35- por el golete -36- y el orificio de bóveda -17-. El compartimento -27- recibe las cargas, asegura el calentamiento por los quemadores -5- y la puesta en solución de las materias -13- en la fase líquida -10-. El registro -30- se abre entonces de modo que las masas en fusión lleguen por el canal -29- al compartimento -28- donde la solidificación es provocada sobre el cenicero -21- por el enfriamiento debido a los chorros de aire originados o salidos de los orificios -33-. Cuando el depósito -14- tiene un espesor suficiente, el registro -30- se cierra y el registro -32- se entreabre de modo que la fase líquida -37- que ocupa el compartimento -28- sea evacuada por el mechero -4- en la bolsa -38-. Después de sacados del horno los productos -14-, el registro -32- se cierra, la fase líquida -37- queda en el horno y el registro -30- abierto, lo que permite volver a empezar el ciclo.

El, horno según la figura 4 tiene una disposición



3 14375

5 semejante a la del horno según la figura 3, pero lleva tres compartimentos de solidificación -28- enlazados separadamente con el compartimento de calentamiento -27-. Los productos puestos en solución van a solidificarse en dos compartimentos mientras se procede a las operaciones de vaciado de la fase líquida, sacado del horno de los productos refractarios y medida en el horno de la fase líquida en el tercer compartimento. A la inversa, según la duración de las  
10 operaciones, es posible tener en permanencia un compartimento en el curso de depósito de productos refractarios y dos compartimentos en curso de sacado del horno.

15 La forma, materiales y dimensiones, podrán ser variables y en general, cuanto sea accesorio y secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

20 Los términos en que queda redactada esta Memoria, son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

N O T A

25 Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención en España, por veinte años, reivindicándose la prioridad de la Patente depositada en Luxemburgo el 25 de Septiembre de 1.963 bajo el nº 44.504, los puntos siguientes:

30 1.- Dispositivo para la fabricación de productos refractarios, caracterizado por el hecho de que lleva un horno que es susceptible de contener una ma-



304375

teria en fusión a alta temperatura, y va provisto de un medio para calentar una zona de esta materia, otra zona de ésta pudiendo ser mantenida a una temperatura menos alta.

5           2.- Dispositivo para la fabricación de productos refractarios, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que para calentar una zona del horno, el medio está constituido por un quemador o un grupo de quemadores, cuyas llamas son susceptibles de actuar sobre la superficie de la materia en fusión.

15           3.- Dispositivo para la fabricación de productos refractarios, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que lleva un medio para enfriar una zona del horno, comprendiendo este medio unos conductos para traída y unas rampas para repartir un fluido frío alrededor de la zona a enfriar.

20           4.- Dispositivo para la fabricación de productos refractarios, según las reivindicaciones 1 á 3, caracterizado por el hecho de que el horno lleva una cuba basculante que está provista en la parte alta de un mechero de vertido, así como de medios para enhornar (meter en el horno) las materias primas y para calentar la superficie de la materia en fusión, y en la parte baja, de un medio para enfriar el cenicero, de manera que se pueda, después de depositados los productos refractarios solidificados en el cenicero de la cuba, bascular (volcar) ésta para evacuar la fase líquida y tener acceso a los productos refractarios.

30           5.- Dispositivo para la fabricación de produc-



304375

tos refractarios, según las reivindicaciones 1 á 3,  
caracterizado por el hecho, de que el horno compren-  
de una cuba fija que está provista en lo alto de me-  
dios para meter en el horno las materias primas y pa-  
5 ra calentar la superficie de la materia en fusión,  
y hacia la parte baja, de unos agujeros u orificios  
de salida obturables, así como de un medio de enfriar  
el cenicero de la cuba, de manera que se pueda, des-  
pués de depositado los productos refractarios soli-  
10 dificados sobre el cenicero de la cuba, evacuar la  
fase líquida por un orificio de salida, y tener ac-  
ceso a los productos refractarios.

6.- Dispositivo para la fabricación de produc-  
tos refractarios, según las reivindicaciones 1 á 3,  
15 caracterizado por el hecho de que el horno lleva una  
cuba fija que está provista en la parte alta de medios  
para enhornar (meter al horno) las materias primas y+  
para calentar la materia fundida, y en la parte de  
abajo, de uno o varios compartimentos laterales que  
20 van enlazados o unidos a la cuba por conductos ob-  
turables, que poseen en sus paredes dispositivos de  
vaciado y cerca de su cenicero un medio de enfria-  
miento.

7.- Dispositivo para la fabricación de produc-  
25 tos refractarios, según la reivindicación, 4, 5 ó 6,  
caracterizado por el hecho de que el cenicero enfria-  
do lleva unos moldes yuxtapuestos que tienen la di-  
mensión de las piezas a obtener y son susceptibles  
de recibir directamente los productos refractarios  
30 que se solidifiquen en la fase líquida enfriada.



304375

8.- DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE PRODUCTOS REFRACTARIOS.

Todo conforme se describe en oa memoria que antecede, SE ILUSTRA COMO EJEMPLO DE EJECUCION en los  
5 planos unidos a ella y se reivindica en su NOTA.

Esta memoria consta de once hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 24 de Septiembre de 1.964

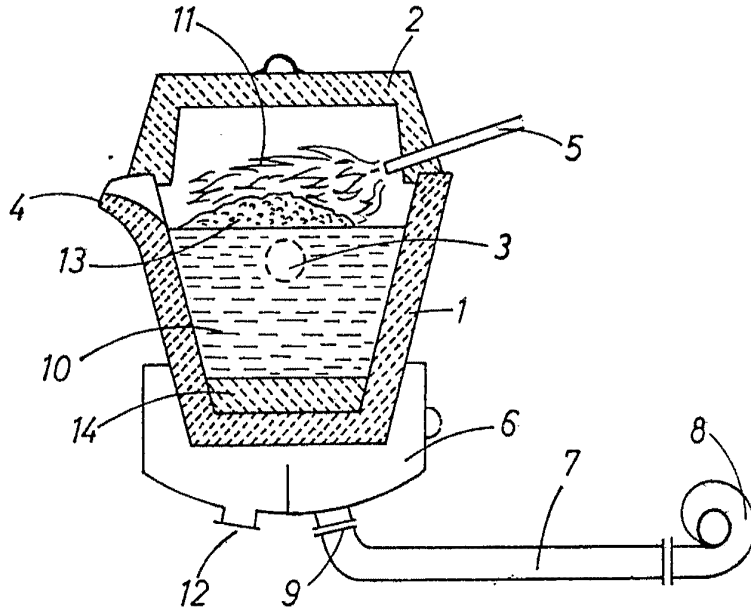
GLAVERBEL

P. A.

ERNESTO BOTELLA MONTOYA /  
P. P.

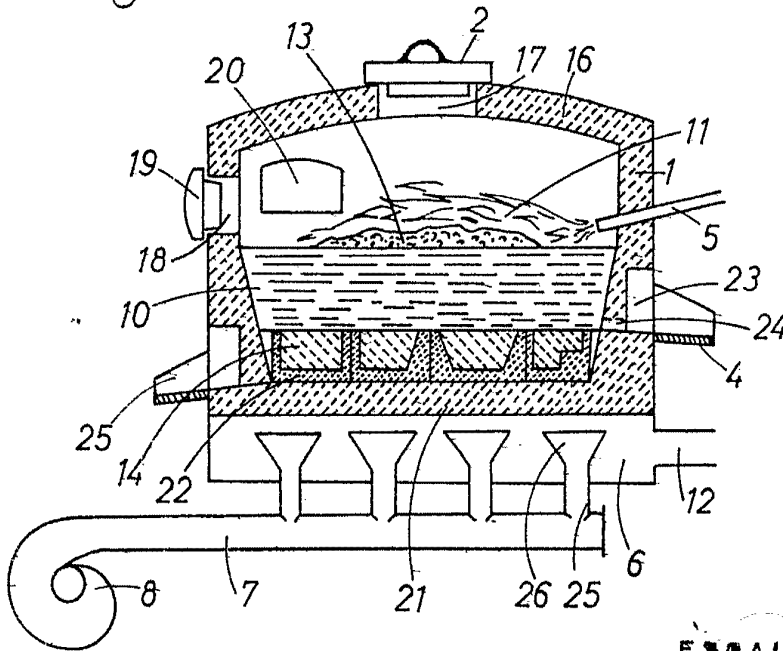


Fig.1.



304375

Fig.2.



ESCALA VARIABLE

Madrid 24 SEP 1964  
P. A.

ERNESTO BOTELLA MONTOYA  
P. P.

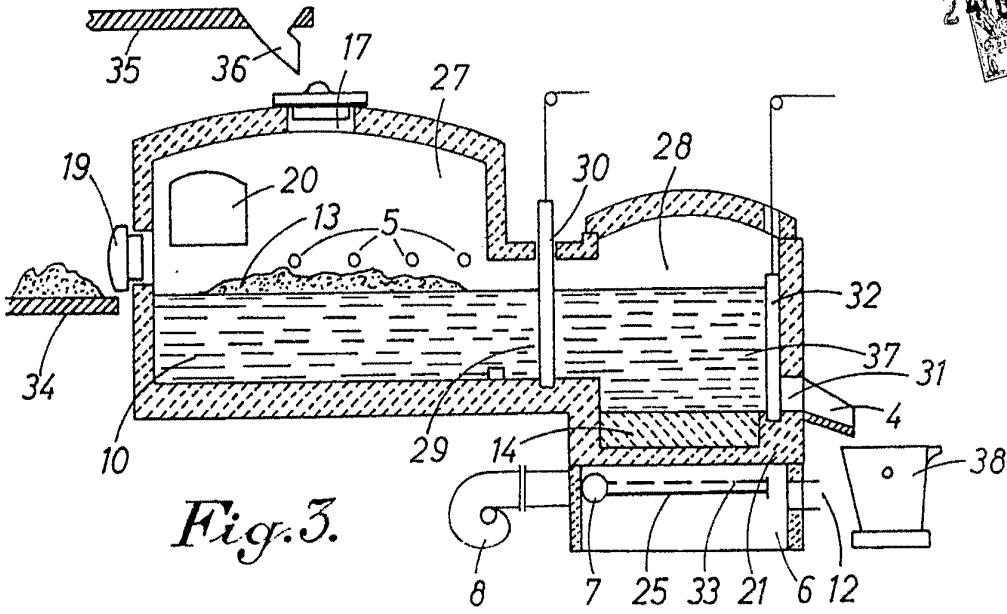


Fig. 3.

304375

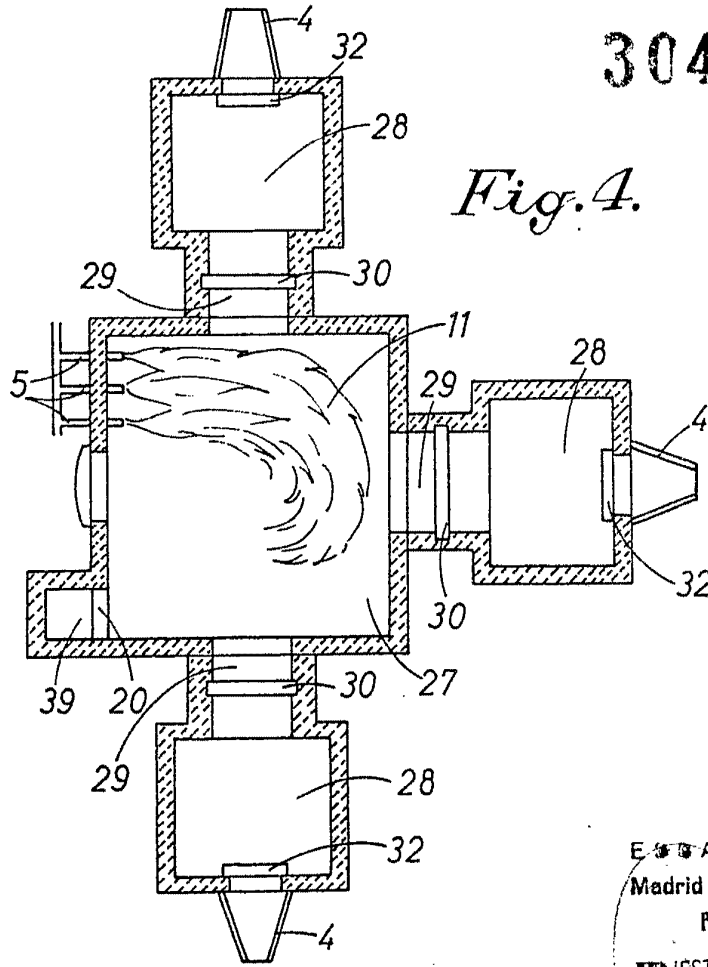


Fig. 4.

ESCALA VARIABLE  
 Madrid 24 SEP 1964  
 P. A.  
 ENESTO BOTELLA MONCAYA  
 F. P.