



272998

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de S. A. GLAVERBEL

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

de nacionalidad Belga

por " APARATO PARA LA FUSION DE PRODUCTOS TALES
COMO EL VIDRIO ".

de la que es inventor, Georges HENRY, Edgard BRICHARD, y Emilio
PLUMAT, Ingeniero.

Reivindicándose la prioridad de la Patente depositada en
Bélgica el 19 de Diciembre de 1.960 bajo el número 475.
858.



272998

5 La presente Memoria se refiere, como su enunciado indica, a un aparato para la fusión de productos tales como el vidrio, los esmaltes, los silicatos fundidos y en general aquellos productos que presentan el fenómeno de fusión pastosa a elevada temperatura.

Las cubas, y crisoles que sirven en la actualidad para la fusión y elaboración de estos productos, se contruyen con ladrillos refractarios que presentan gran número de inconvenientes.

10 Al estar en contacto con los productos fundidos, estos materiales se corroen y dan lugar a disoluciones de algunos de sus constituyentes en los productos, lo cual se nota con frecuencia en forma de faltas de transparencia, así como en inclusiones opacas originadas por el desprendimiento de material refractario y su correspondiente mezcla con los productos elaborados. Otro inconveniente se presenta, que es el de producir burbujas de gas que han de eliminarse por una operación de afinado a elevada temperatura. Finalmente, se suman a todos
15 estos inconvenientes de tener que emplear materiales refractarios de muy escogida calidad y por tanto elevado costo, por tener que soportar las altas temperaturas a las cuales se elaboran los productos similares al vidrio.

20 De acuerdo con la invención, el aparato ideado para eliminar todos los inconvenientes citados, consiste en una cuba con crisol, en el que se ha previsto una doble pared metálica estanca, y por cuyo interior se hace circular una corriente de fluido refrigerante.

25 A continuación se hará una detallada descripción del aparato que se alude, con referencia a los planos que se
30



272998

acompañan, en los cuales, se representa a simple título de ejemplo, no limitativo una forma preferente de realización susceptible de todas aquellas variaciones de detalle que no supongan una alteración fundamental de las características constructivas que serán reivindicadas.

En dichos dibujos se ilustra:

En la figura 1: Un corte vertical de un horno de acuerdo con el invento.

En la figura 2: Un corte parcial, por la línea II-II de la figura 1.

En la figura 3: Representación esquemática de otra disposición del horno de acuerdo con el invento.

Según el ejemplo de ejecución representado, en un horno compuesto de una cuba o crisol -1- que mantiene las materias fundidas, y de una columna cambiadora -2-, recubiertos ambos por un revestimiento -3- de material aislante, se ha previsto en la cuba -1- una camisa metálica -8- compuesta por una plancha metálica interior -9- y por una plancha metálica exterior -10- que forman una cámara estanca 11.

La columna -2- está formada por una pared -4- de material refractario y tiene en su parte superior un orificio -5- de evacuación de los humos, quedando sobre éste una plancha metálica -6- provista de un registro -7- que cierra la columna -2-, y sirve para la introducción en el horno de la composición vitrificable.

La cámara -11- está provista de un conducto -13- que lleva el aire de refrigeración que viene del ventilador -14-, así como de un conducto -15- que sirve para la evacuación del aire caliente. Los quemadores -16- del



272998

5 crisol, se alimentan con aire de combustión por la tubería 915- el recalentador -17- y la tubería -18-, habiéndose previsto la posibilidad de aislar el recalentador -17- del circuito, por medio de una tubería -19- obturada normalmente por una válvula -20-.

10 Aunque pudiera reemplazarse totalmente la pared refractaria del horno por la camisa metálica, resulta más ventajoso construir la pared -4- de la columna -2- con un material refractario, principalmente para no retirar con el fluido refrigerante una cantidad de calor excesiva. La camisa metálica, sube hasta una pequeña distancia por encima de la superficie del baño de vidrio, para evitar el contacto entre los refractarios y el citado baño, ya que en esta zona es donde mayormente se ocasiona el efecto de corrosión sobre los refractarios.

15

20 El orificio -12- para la evacuación del vidrio fundido, se prolonga por un canal de evacuación -21-, y de forma que se interrumpe la camisa metálica -8- en torno a dicho orificio -12- colocando ladrillos -22- de material refractarios, de forma que no exista el riesgo de una obturación del orificio de salida por la congelación del vidrio. Igualmente el canal -21, está formado con preferencia, por una pared refractaria -23-, con el mismo objeto.

25 La composición vitrificable, se introduce en el horno por el registro -7- y cae en forma de lluvia por la columna -2- calentándose por contacto con los humos que ascienden por la citada columna. El vidrio se elabora en el crisol -1- de donde se evacua por el orificio -12-.

30 Por otra parte, el ventilador -14- insufla aire por la



272998

tubería -13-, en la cámara -11- donde dicho aire sirve de refrigerador. El aire se evacua por el conducto -15- se recalienta en el aparato -17-, que puede además recibir aire frío por el conducto -24-, y el aire recalentado se utiliza como aire de combustión en los quemadores -16- que inyectan las llamas en el crisol -1-. Los humos que salen del vidrio suben por la columna -2- en la que calientan la composición como se ha citado anteriormente, y son retirados, por el orificio -5- hacia la chimenea.

Otra disposición para el recalentamiento del aire de combustión, puede ser la representada en la figura 3, según la cual, la cámara -11- está unida por las tuberías -13- y -15- a un cambiador de calor -25-. La tubería -13- comprende un ventilador de circulación -14-. El cambiador -25- y la cámara -11- se llenan con un gas neutro, por ejemplo nitrógeno, que se recalienta en la cámara -11- y cede su calor sensible en el cambiador -25- al aire de combustión de los quemadores -16- y se envía a los quemadores por la tubería -18-.

Puede utilizarse como metal constituyente de la camisa -8- un metal refractario como el platino, molibdeno, tungsteno o una aleación resistente a la corrosión. Esta aleación puede ser por ejemplo, un acero aleado con los elementos siguientes (en porcentaje con relación al peso de acero aleado).

cromo	8 a 30 %
níquel	0 a 22 %
Manganeso	0 a 2 %
Molibdeno	0 a 4 %

Se han obtenido igualmente buenos resultados con una



272998

aleación níquel-cromo conteniendo de 50 a 90 % de níquel y el resto de cromo. Se utiliza con ventaja un metal ordinario, como un acero al carbono recubierto de una capa delgada protectora. Puede ser esta capa protectora bien un metal, bien una aleación como la citada anteriormente o un compuesto o mezcla de compuestos tales como el aluminio, el circonio o un esmalte refractario cuya composición puede escogerse dentro de los límites siguientes.

10	Si O ₂	50 a 70 %
	Al ₂ O ₃	3 a 20 %
	Ba O	2 a 20 %
	Cr ₂ O ₃	0 a 30 %
	Na ₂ O	2 a 10 %
15	Ca O	2 a 8 %

Es evidente que puede revestirse igualmente la plancha metálica con capas de protección distintas según los fluidos que se hallen en contacto, por ejemplo molibdeno para las caras en contacto con el vidrio y con esmalte refractario las caras en contacto con el aire.

20 Cuando se utiliza el horno puede elegirse, bien la temperatura del fluido que sale de la doble pared, bien la cantidad de calor extraída del horno. De ello se deduce el caudal o volumen de fluido que se hace pasar por la cámara estanca. Preferentemente, se mantiene la pared a baja temperatura para congelar una capa de vidrio sobre ella. Igualmente, se puede fijar el espesor de vidrio congelado modificando el caudal de fluido refrigerante así como su temperatura a la entrada de la cámara.

25 La forma materiales y dimensiones, podrán ser variables y en general cuanto sea accesorio y secundario, si-

30



272998

empre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

Los terminos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito debiendose tomar con caracter amplio y nunca en forma limitativa.

NOTA

Se reivindicacion como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invencion en España, por veinte años, reivindicándose la prioridad de la Patente depositada en Bélgica el 19 de Diciembre de 1.960, bajo el nº 475.858, los puntos siguientes.

1ª.- Aparato para la fusion de productos tales como el vidrio, caracterizado por haberse previsto una doble pared en la cuba o crisol, formando una camisa metálica estanca por cuyo interior se hace circular un fluido refrigerante.

2ª.- Aparato para la fusion de productos tales como el vidrio, según reivindicación primera, caracterizado porque la cara exterior de la camisa metálica, está recubierta de un revestimiento térmicamente aislante.

3ª.- Aparato para la fusion de productos tales como el vidrio, según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque se utiliza como fluido refrigerante el comburente que alimenta los quemadores del horno.

4ª.- Aparato para la fusion de productos tales como el vidrio, según anteriores reivindicaciones, caracterizado por haberse previsto el recalentamiento del comburente antes de introducirlo en los quemadores, mediante la introducción del mismo en un recuperador o regenerador después de su salida de la camisa metálica.



272998

5 5ª.- Aparato para la fusion de productos tales como el vidrio, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por introducirse el comburente en el recuperador por un punto intermedio correspondiente a aquél en que el comburente frío introducido directamente en el recuperador haya alcanzado la misma temperatura, que el comburente que ha pasado por la camisa metálica.

10 6ª.- Aparato para la fusion de productos tales como el vidrio, según anteriores reivindicaciones, caracterizado por formar una capa cavernosa de materia sólida cubriendo las paredes interiores de la camisa metálica, mediante la infusión de gases en la composición del vidrio en fusión, o incorporando a la misma compuestos que desprendan burbujas a partir del momento de fusión.

15 7ª.- Aparato para la fusion de productos tales como el vidrio, según anteriores reivindicaciones, caracterizado por calentarse polvo de vidrio y formar una capa que recubre las paredes de la cuba.

20 8ª.- " APARATO PARA LA FUSION DE PRODUCTOS TALES COMO EL VIDRIO ".

Todo tal y como se describe en la memoria presente, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

25 Esta memoria consta de ocho Hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 15 de Diciembre de 1.961

S. A. GLAVERBEL

P. A.

ERNESTO BOTELLA MONTOYA

F. K.

272998

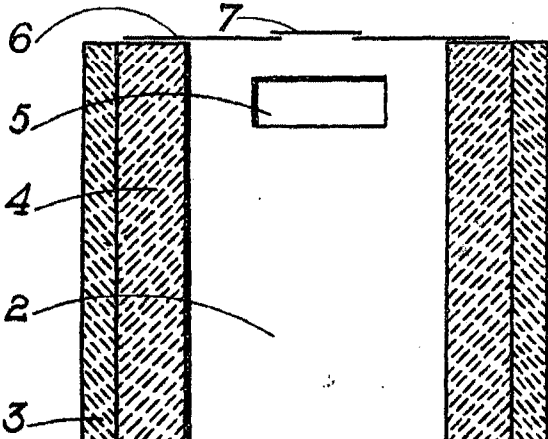


Fig. 1.

Fig. 2.

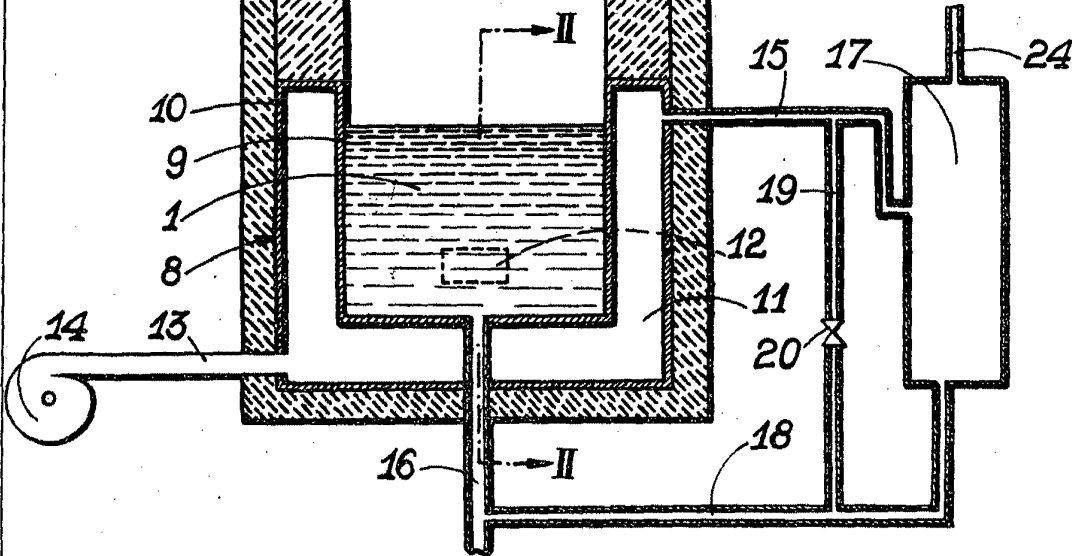
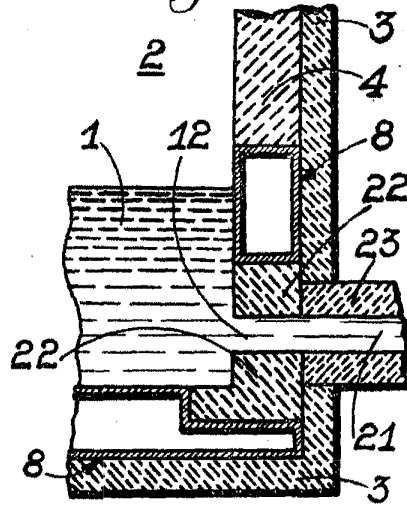
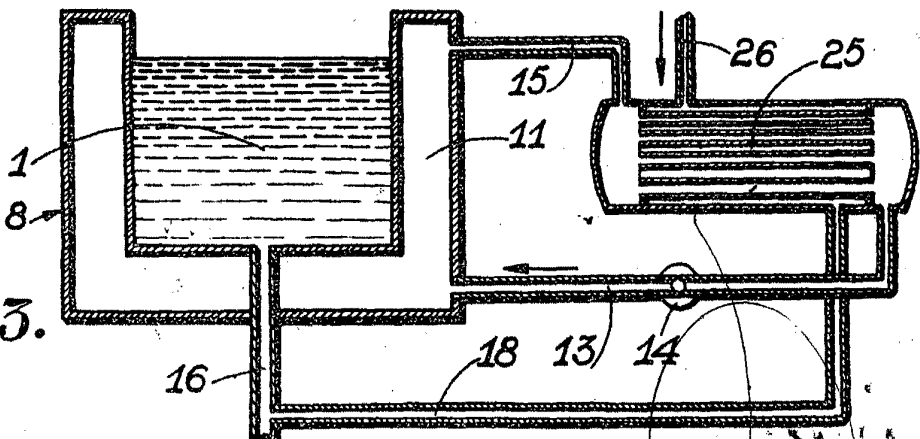


Fig. 3.



5 DIC. 1901
PRINCEPO DOCTA A MONTONA