

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

CONCEDIDA
PATENTE DE INVENCION

10 ES 11 12 13 A1
NUMERO 76 28 322
FECHA DE PRESENTACION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
76 28322	21 Septiembre 1976	FRANCIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C03B	

64 TITULO DE LA INVENCION

PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL ACONDICIONAMIENTO TERMICO DEL VIDRIO EN UN HORNO DE VIDRIO HUECO.

71 SOLICITANTE (S)

SOCIETE GENERALE POUR L'EMBALLAGE

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

75849 PARIS CEDEX 17 (Francia) 7, Rue Eugene Flachet

72 INVENTOR (ES)

Jean Albert BRAX

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

AGENTE: FCO JAVIER PLAZA

20 JUN. 1978

UNE A - 4 MOD. 3106

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

UTILISESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

1 La presente invención concierne a un procedimiento que permite acondicionar térmicamente el vidrio en fusión contenido en la ante-cubeta de un horno de vidrio hueco.

5 La ante-cubeta de un horno de vidrio hueco, alimenta generalmente varios canales de distribución de vidrio -- fundido o "feeders", que, incluso con la detención total del horno, deben estar recalentados con el fin de impedir que el vidrio se coagule, con ayuda de quemadores que se mantienen en servicio en la ante-cubeta.

10 En el momento de la puesta en marcha debe aumentarse la potencia de los quemadores para llevar toda la masa - de vidrio contenida en la ante-cubeta a su temperatura - normal de explotación.

15 Un funcionamiento ideal del horno sería aquel en que se sacara la misma cantidad de vidrio en todos los feeders, pues las temperaturas medias del vidrio a la entrada de los diferentes feeders serían idénticas. Pero si, como ocurre en este caso, las extracciones de los feeders son diferentes, será igual para las temperaturas medias
20 a la entrada de los feeders. Deberá entonces recalentarse de forma importante el vidrio contenido en el feeder de poca tirada para llevarlo a la temperatura de explotación a la salida del feeder. Tal recalentamiento si se realiza por medio de quemadores dispuestos en la bóveda
25 de la ante-cubeta, puede producir heterogeneidades térmi

1 cas perjudiciales para la calidad de fabricación del fee
der de poca tirada.

Este inconveniente se agrava aún más en el caso en
que unicamente pueda secarse de un feeder y solamente po
5 co tonelaje, pues entonces la ante-cubeta se enfría a una
temperatura normal de explotación. Para mantener la tempe
ratura normal, sería preciso recalentar toda la masa de
vidrio para sacar solamente una débil parte por el feeder
mantenido en servicio, lo que es, evidentemente, un pro-
10 cedimiento demasiado costoso. Por otra parte, no sería -
satisfactorio calentar con un quemador, solamente la ve-
na del vidrio correspondiente al feeder en servicio, --
pues como ya se ha explicado, esta vena sería heterogé-
nea en temperatura y conduciría a la fabricación de pro-
15 ductos de mala calidad.

La presente invención tiene por objeto remediar es-
tos inconvenientes, y para hacerlo, se refiere a un proce-
dimiento de acondicionamiento del vidrio en la ante-cube-
ta, que se caracteriza en que suministra al vidrio de la
20 ante-cubeta una energía de complemento aportada por una
corriente eléctrica que pasa entre al menos un electrodo
fijado a la entrada de la ante-cubeta, y al menos un elec-
trodo fijado a la entrada del feeder en servicio, dicha
energía de complemento se añade a la energía suministra-
25 da por los quemadores que quedan en servicio para impe-

1 dir que el vidrio se coagule.

La utilización del complemento eléctrico permite, de forma inesperada, realizar una economía de energía - global del orden del 30%, en las condiciones térmicas -
5 de un feeder y de la ante-cubeta en relación al caso en que se recalentaría la ante-cubeta únicamente con quemadores.

La invención concierne igualmente a un dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento según la -
10 invención.

Otras ventajas y características resaltarán de la descripción que sigue, de un modo de realización hecho mirando el dibujo anexo, en el que:

- 15 -La figura 1 es una vista esquemática en planta de un horno de vidrio hueco, habiéndose omitido la bóveda;
- La figura 2 es una vista en corte según la línea II-II de la figura 1;
- La figura 3 es un esquema eléctrico de la alimenta
20 ción de los electrodos;
- La figura 4 es una vista en corte, y a más grande escala, según la línea IV-IV de la figura 1, y
- La figura 5 es una vista en corte, y a más grande escala, según la línea V-V de la figura 1.

25 Con referencia a las figuras 1 y 2, la instalación

1 de fabricación de vidrio hueco comprende un horno (10)
que comunica con una ante-cubeta (12) a través de un -
pasaje estrechado o garganta (14) definida por una par-
te en voladizo (16) de la bóveda (18) y de las partes -
5 en voladizo (20), (22) de las paredes laterales del hor-
no. En el caso de la figura 1, la ante-cubeta alimenta
cinco canales de alimentación o feeders 1 a 5. El baño
de vidrio (34) se mantiene en estado de fusión gracias
a los quemadores, no representados, dispuestos en la bó-
10 veda (18) y en las paredes laterales de horno y de la -
ante-cubeta.

Así, como ya se ha explicado, cuando un solo feeder
el feeder 3, por ejemplo, se mantiene en servicio, la ante-
cubeta corre el riesgo de enfriarse a una temperatura in-
15 ferior a la temperatura de explotación. Para evitar tal
enfriamiento, se utiliza, según la invención, una ener-
gía eléctrica de complemento suministrada por una corrien-
te que pasa, por el vidrio, entre un electrodo (36) fija-
do a la entrada de la ante-cubeta (12) y al menos un elec-
20 trodo, dos electrodos (38) y (40) en el caso de la figu-
ra 2, fijados a la entrada del feeder 3.

Como la muestra la figura 3, los electrodos (36),
(38) y (40) son alimentados por el secundario de un --
transformador variable (42) cuyo primario es conectado a
25 una fuente de corriente apropiada.

1 La energía eléctrica de complemento se añade a la
energía que suministran los quemadores que quedan en ser-
vicio, para mantener el vidrio del feeder 3 a la tempe-
ratura normal de explotación.

5 Los electrodos son, por ejemplo, del tipo de los que
son descritos en el primer certificado de adición ---
76 13261, a la solicitud de patente principal 73 07 957,
a nombre de la solicitante, y donde se recordará breve-
mente la estructura mirando las figuras 4 y 5. Cada elec-
10 trodo comprende un electrodo propiamente dicho (44) en
molibdeno y está atornillado sobre un tubo porta electro-
do (46) en acero refractario, protegido exteriormente por
un tubo protector (48) en materia refractaria. Sobre el
tubo (46) se fija el cable de alimentación eléctrica (50)
15 Bien entendido, que los electrodos (44) están completa-
mente sumergidos en el vidrio fundido, con el fin de evi-
tar que se quemem al aire.

 Las ventajas del procedimiento, según la invención,
se ponen en evidencia en el ejemplo que se cita a conti-
20 nuación, concerniente a una prueba efectuada en un horno
de vidrio de cinco feeders para la fabricación de bote-
llas del tipo "Champaña 4", sacando 228 toneladas por -
día. El cuadro que sigue da las temperaturas medias del
vidrio a la entrada de los diferentes feeders de un hor-
25 no clásico, en función de las toneladas tiradas por es-

1 tos feeders. La temperatura media es la media aritmética de n, temperaturas medidas en la sección derecha a la - entrada del feeder.

G U A D R O

Nº del alimentador	Rendimiento horno Toneladas día	Temperatura me dia a la entra da del alimen- tador
1	84	1246
2	42	1229
3	18	1202
4	35	1222
5	49	1234

15 Se comprueba que el feeder nº 3, que tiene la más débil tirada, es también aquel en que las masas son las más frias. El recalentamiento de este feeder se realiza, conforme a la invención, por una potencia eléctrica de 18 KW, lo que hace pasar la temperatura media a la entra da del feeder de 1202 a 1254°C, en un tonelaje constante de 18 T/día.

20 Otra ventaja del procedimiento de acondicionamiento según la invención, está en la mejora de la homogeneiza ción térmica del vidrio a la entrada del alimentador nº 3 En efecto, antes de la puesta en servicio de la energía eléctrica, se advierte una desviación extrema de 118°C -

1 en las temperaturas medidas a la entrada del feeder nº 3.
Después de la puesta en servicio de esta energía, la des
viación vuelve a ponerse a 35°C.

5 Además, la utilización del complemento eléctrico se
traduce por una economía de energía de alrededor del --
30%, en el acondicionamiento térmico del vidrio del fee-
der nº 3, en relación al caso en que se recalienta la an
te-cubeta solamente con quemadores.

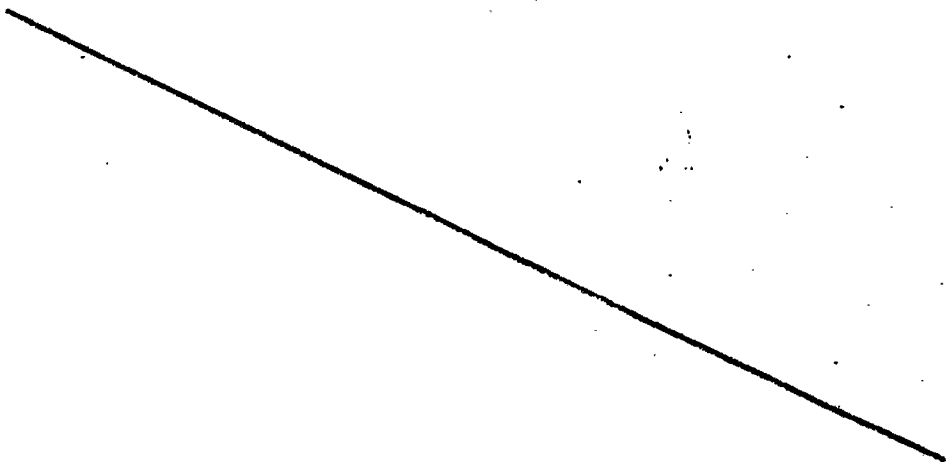
10 Finalmente, se nota una mejora de las cualidades me
cánicas de las botellas fabricadas en la máquina alimen-
tada por el feeder nº 3. Por ejemplo, la resistencia a
la presión interna de las botellas del tipo "Champaña 4"
aumenta 2 bars.

15 NOTA :

En resumen, la presente Patente de Invención, se con
trae a las siguientes reivindicaciones:

20

25



REIVINDICACIONES

- 1 1ª) "Procedimiento y dispositivo para el acondiciona-
miento térmico del vidrio en un horno de vidrio -
hueco", acondicionamiento que se refiere al vidrio en fu-
5 sión contenido en la ante-cubeta de un horno de vidrio -
hueco alimentado al menos un canal de alimentación o fee-
der, caracterizados porque consisten en proporcionar al
vidrio de la ante-cubeta una energía de complemento, apor-
tada por una corriente eléctrica que pasa entre al menos
10 un electrodo fijado a la entrada de la ante-cubeta, y -
al menos, un electrodo fijado a la entrada del feeder en
servicio, dicha energía de complemento se añade a la ener-
gía suministrada por los quemadores que queden en servi-
cio, para impedir que el vidrio se coagule.
- 15 2ª) "Procedimiento y dispositivo para el acondiciona-
miento térmico del vidrio en un horno de vidrio -
hueco", según la reivindicación 1ª, del tipo que compren-
de un horno de vidrio hueco que alimenta una ante-cubeta
de la cual irradian varios feeders de los cuales, uno al
20 menos se mantiene en funcionamiento, caracterizados por-
que a la entrada de la ante-cubeta y a la entrada del fee-
der mantenido en servicio, se fijan electrodos de un ti-
po ya conocido, unidos a una fuente de energía eléctrica
de complemento.
- 25 3ª) "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL ACONDICIONA-

1 MIENTO TERMICO DEL VIDRIO EN UN HORNO DE VIDRIO -
HUECO", según queda descrito y reivindicado en la prece-
dente memoria y nota reivindicatoria, que consta de nue-
ve páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5 Madrid,

20 SET. 1977

Francisco Javier Plaza
P. P.



10

15

20


25

Fig.1.

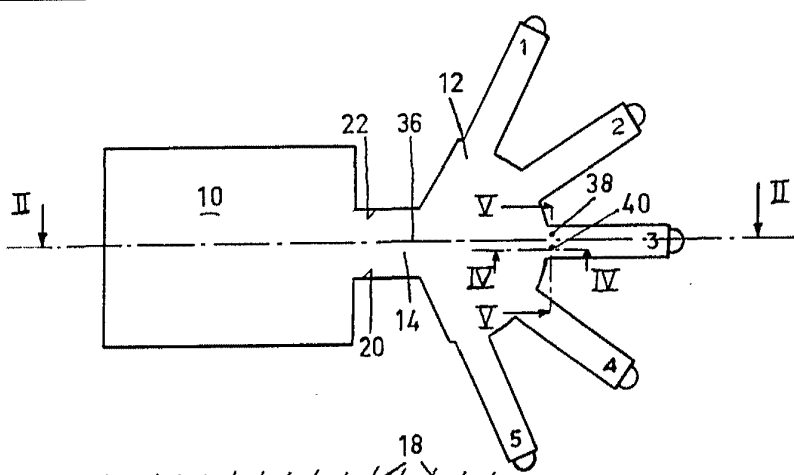


Fig.2.

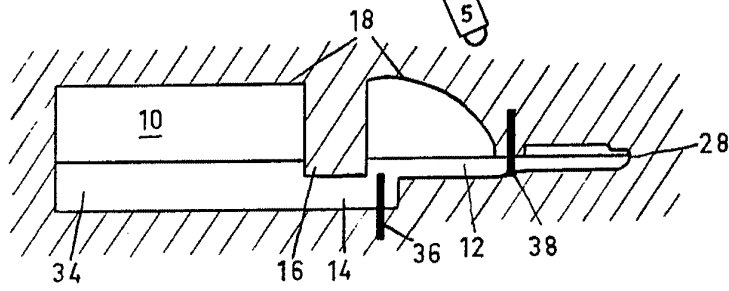


Fig.3.

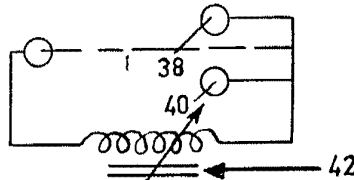


Fig.4.

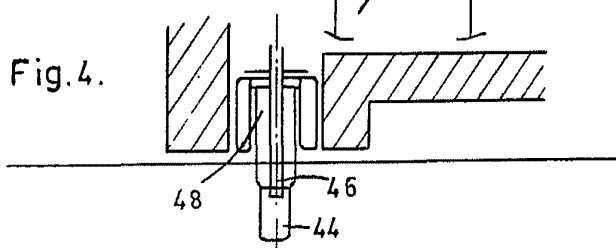
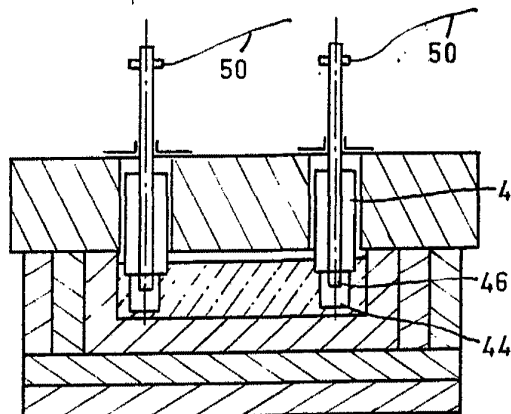


Fig.5.



20 SET. 1977

Escala variable

Francisco Javier Plaza
P. P.