



296181

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de GLAVERBEL

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

de nacionalidad Belgo

por "PROCEDIMIENTO PARA LA HOMOGENEIZACION DEL VIDRIO
EN FUSION".

de la que es inventor, Los Sres. Edgard BRICHARD, Emile PLU-
MAT y Marcel DUPERROY.

Reivindicándose la prioridad de la Patente deposita-
do en Bélgica el 8 de Enero de 1.963 bajo el número
501.423.

2961816 FEB



Lo presente memoria se refiere, como indica su enunciado, a un procedimiento para la homogeneización del vidrio en fusión, más particularmente del vidrio que se encuentra en el conducto que une el horno de elaboración y de refinación del vidrio con la cámara de extracción o de trabajo del vidrio.

Es del dominio público que el vidrio en fusión no es una masa térmicamente homogénea. Las partes del vidrio que han sufrido enfriamiento en la superficie de la masa o por contacto de las paredes frías del recinto, se hacen más densas y más viscosas y presentan tendencia a descender hacia el fondo, mientras que las partes de vidrio más calientes y, por consiguiente, menos densas y más fluidas, suben hacia la superficie. En la masa de vidrio se forman, pues, corrientes llamadas de convección que tienen direcciones y velocidades distintas.

Por otra parte, el vidrio en fusión ya no es una masa homogénea en lo que respecta a su composición química, siendo esta diferente, por ejemplo, para el vidrio que se encuentra al abrigo de las llamas en el fondo de la cuba del horno, y para el que se encuentra en la superficie del baño, lamido directamente por las llamas de los quemadores.

Estas heterogeneidades térmicas y químicas no presentan mucha tendencia a reabsorberse y se mantienen en el vidrio en fusión durante su recorrido del horno al punto de extracción, a pesar de las modificaciones de dirección que a menudo se les impone en el propósito de operar una homogeneiza-

296181



ción, tales como laberintos de madera, compuertas, pantallas o sifones. Como las heterogeneidades del vidrio en fusión se definen en los productos acabados por defectos, por ejemplo, mediante estrias en
5 el caso del vidrio estirado, el vidrio en fusión debe, en el momento de su extracción, ser tan homogéneo como sea posible.

Por tanto, no es asombroso el que se hayan propuesto y puesto en práctica medios de agitación mecánicos para mezclar la masa de vidrio antes de la
10 extracción; por ejemplo, agitadores rotativos de eje horizontal, vertical o inclinado, provistos de paletas inclinadas con relación al eje, o de hélices curvadas, o también de una rosca helicoidal.
15 Así, por ejemplo, es muy conocida la instalación de baterías de agitadores de esta clase en el conducto de dispositivos de fabricación de vidrio de colores, en los que se añade al vidrio que sale de la cámara de refinación un pigmento coloreado en forma de polvo que debe fundirse en el vidrio y extenderse uniformemente en él, mientras el vidrio es dirigido a
20 la cámara de extracción o de trabajo.

Sin embargo se han previsto medios de agitación mecánicos igualmente en instalaciones para la producción de vidrio sin colorear. En este caso, estos
25 medios deben servir para mezclar las capas inferiores con las superiores del vidrio que pasa por un conducto hacia la cámara de retracción. En el mismo orden de ideas, se ha preconizado también
30 intercalar entre las cámaras de refinación del vidrio



2001816 FEB

otra cámara de forma circular con un agitador que gira en redondo .

Los procedimientos encaminados a mezclar por
medio de agitadores las capas inferiores con las
5 capas superiores de la masa de vidrio fundido que
se dirige hacia la cámara de extracción, presentan,
sin embargo, graves defectos. El principal de ellos
reside en el hecho de no tener en cuenta la exis-
tencia de corrientes que desplazan el vidrio en di-
10 ferentes direcciones. En efecto, es muy conocido que
existen en el conducto del paso del vidrio fundido
dos corrientes principales, de las que una, la co-
rriente "de ida", constituye la parte superior de la
masa de vidrio que se dirige hacia la cámara de re-
15 tracción o de trabajo, y la otra, la corriente de
"vuelta" se desplaza por debajo de la primera en
sentido inverso. Esta corriente de vuelta o retor-
no está alimentada por corrientes de convección for-
madas por el vidrio de la capa superior que se en-
20 fria y que, por eso mismo, se hace más denso y se
hunde en el fondo de la masa de vidrio. Las corrien-
tes de "ida" y de "vuelta" presentan diferencias
notables de temperatura y de composición y su homo-
geneización es tanto más penosa cuanto que los agi-
25 tadores no pueden girar sino a velocidad moderada,
con el fin de no arrastrar aire en el vidrio a lo
largo del eje del agitador rotativo. Por lo tanto,
una mezcla completa de las corrientes de "ida" y
de "vuelta" es difícil de realizar y, por otra par-
30 te, haría surgir otro inconveniente: el de hacer



296181

5 surgir en la superficie impurezas arrastradas por la corriente de "vuelta", tales como granos procedentes de la desunión de materias refractarias o de desechos de vidrio desvitrificado que esta corriente lleve normalmente hacia las zonas calientes del horno donde son dirigidas por el vidrio o se funden.

10 Al objeto de eliminar todos estos inconvenientes, se ha ideado el procedimiento al cual se alude, el cual, en esencia, consiste en originar unas corrientes ascendentes en la capa de "ida" y de una amplitud tal que el caudal de vidrio desplazado por dichas corrientes, sea superior al del vidrio que se desplaza hacia la cámara de trabajo.

15 A continuación se hará una detallada descripción del procedimiento citado, con referencia a una forma preferente de ejecución susceptible de todas aquellas variaciones de detalle que no supongan una alteración fundamental de las características esenciales del mismo.

20 Según el ejemplo de ejecución que se describe, el procedimiento, de acuerdo con la invención permite homogeneizar fácilmente el vidrio destinado a la retracción, sin volver a encontrar las dificultades e inconvenientes antes mencionados, A este efecto, se crea, en la capa de vidrio que va hacia la cámara de retracción y situada encima de una capa menos fría que vuelve de esa cámara, corrientes ascendientes que dirigen hacia la superficie el vidrio de la parte inferior de la ca-

30

290



pa superior, de forma que se homogeneiza el vidrio, En realidad, las corrientes que van hacia la cámara de retracción y las corrientes que vuelven de ella no son, en sí, homogéneas, y se comprueban notablemente en la corriente de "ida" heterogeneidades térmicas que, si bien menos importantes que las que existen entre las dos corrientes, ejercen, sin embargo, una acción desfavorable sobre la calidad del producto acabado. Las corrientes ascendentes creadas intencionadamente en la capa de "ida" hacen desaparecer estas heterogeneidades rápida y totalmente.

Se confiere ventajosamente a las corrientes ascendentes una amplitud tal que el caudal de vidrio desplazado por ellas es superior al del vidrio que se desplaza hacia la cámara de trabajo. Ventajosamente, se crea en la superficie de la copa superior del vidrio una corriente que hace refluir hacia la zona de fusión los residuos de fusión que flotan en el vidrio fundido, de forma que se impide que éstos lleguen y sobrepasen la zona de homogeneización. La corriente de reflujos en la superficie del baño sustituye pues una interceptación flotante y presenta con relación a ésta última la ventaja de no dejar acumular residuos ante ella, sino que los mantiene en la zona caliente de fusión, donde pueden reabsorberse.

Ya se han propuesto reducir las heterogeneidades de retracción de la capa de corrientes que van hacia la cámara de retracción del vidrio, imprimien-



296181

do a uno o varios dedos sumergidos en esta capa ya sea un movimiento de vaivén transversal, ya un movimiento circular. Se ha previsto un movimiento relativamente lento, con el fin de no producir ocu-
5 siones de aire en el baño de vidrio y no perturbar la capa inferior de corriente que vuelve de la cámara de retracción. Los movimientos de estos dedos pueden incluso romper los diferentes hilos heterogéneos que componen las corrientes, pero, evi-
10 dentemente, no pueden producir una homogeneización de la capa tan rápida y completa como las corrientes ascendientes creadas en la capa superior de acuerdo con la presente invención, y son inoperantes para alejar de la zona de homogeneización
15 los residuos que sobrenadan el baño de vidrio.

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 limitativo.

25 El peticionario se reserva el derecho de obtención de los certificados de adición complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en los sucesivos pudiera aconsejar la práctica.

N O T A

30 Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención en España,

296181



por veinte años, reivindicándose la prioridad de la Patente depositada en Bélgica el 8 de Enero de 1963, bajo el nº 501.423, los puntos siguientes:

5 1.- Procedimiento para la homogeneización del vidrio en fusión, en el conducto o canal que une el horno de elaboración y de refinación del vidrio con la cámara de extracción o de trabajo del vidrio, caracterizado porque se han creado, en la capa de vidrio que se dirige hacia la cámara de extracción y
10 situada encima de una capa más fría que vuelve de dicha cámara, corrientes ascendientes que dirigen hacia la superficie el vidrio de la parte inferior de la capa superior.

15 2.- Procedimiento para la homogeneización del vidrio en fusión, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado en que se confiere a las corrientes ascendientes una amplitud tal que el caudal de vidrio desplazado por ellas es superior al del vidrio que se desplaza hacia la cámara de trabajo.

20 3.- Procedimiento para la homogeneización del vidrio en fusión, de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado en que se ha creado en la superficie de la cara superior del vidrio una corriente que hace refluir hacia la zona de fusión, los residuos
25 que flotan sobre el vidrio fundido.

4.- PROCEDIMIENTO PARA LA HOMOGENEIZACION DEL VIDRIO EN FUSION.

Todo conforme se describe en la memoria que antecede y se reivindica en su Nota.

30 Esta memoria consta de nueve hojas foliadas



296181

y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 6 de Febrero de 1.964

GLAVERBEL

P. A.

ERNESTO BOTELO MONTOYA
P. P.

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of a large loop and a vertical stroke.