

174120



174120

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA,
A FAVOR DE LA SOCIETE ANONYME DES MANUFACTURES DES GLA-
CES ET PRODUITS CHIMIQUES DE SAINT-GOBAIN, CHAUNY & CI-
REY, residente en PARIS, 1 bis, Place des Saussaies,

p o r :

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE VIDRIO DE BURBU-
JAS "

Inventor : Monsieur Ivan Peyches, de nacionalidad fran-
cesa.

La presente invención, que se debe a la colabora-
ción de Monsieur Ivan Peyches, se refiere a la fabrica-
ción de vidrio de burbujas, por otro nombre vidrio mul-
ticelular, o vidrio espumoso.

5 - El procedimiento según la invención, consiste en
provocar la formación de burbujas en un baño de vidrio,
por la acción de un recalentamiento realizado en este
baño en la proximidad de una pared sumergida en él. Es-
te recalentamiento se realiza, con preferencia, de for-
10 - ma tal, que la elevación de temperatura que origina en



el vidrio van en decremento a partir de la pared. Se comprueba entonces que del vidrio en contacto con la pared empiezan a surgir burbujas gaseosas, las cuales se elevan y llegan a congregarse en una zona superior

5 - del baño, en condiciones tales, que en el lugar donde se congregan estas burbujas se obtiene un vidrio cargado de burbujas que son de idénticas dimensiones, y que están repartidas en la masa con mucha regularidad.

Una explicación de este resultado puede obtener-

10 - se si se observa que cada burbuja que cobra vida al contacto con la pared, se encuentra, en ese momento, sometida, por una parte, a una fuerza ascensional que tiende a separarla de esta pared, y por otra, a una fuerza capilar que la mantiene en contacto con la misma. Cuando

15 - la burbuja aumenta en contacto con la pared, la fuerza ascensional crece con mayor rapidez que la fuerza capilar. Las dos fuerzas llegan a equilibrarse para un cierto diámetro alcanzado por la burbuja, de manera que cuando ese diámetro ha sido rebasado, la burbuja se despre-

20 - de de la pared. Los diámetros de las burbujas diversas que se elevan en el baño, son pues, practicamente iguales. En consecuencia, cuando estas burbujas se reunen sucesivamente y se agrupan de acuerdo con las leyes de la capilaridad, constituyen, por razón de su igualdad, un

25 - manantial regular en la masa del vidrio.

El procedimiento presenta la ventaja de no exigir una especial composición del vidrio, y de que puede ser utilizado en combinación con ciertos procedimientos conocidos de fusión, sin que sea necesario recurrir a dispositivos particulares. Por otra parte, permite la fácil

30 -



evacuación del producto fabricado. El vidrio de burbujas y recalentado se eleva, en efecto, por sí mismo, en el baño circundante, creando un circuito sobre el cual es fácil disponer, en el lugar conveniente, de dispositivos apropiados de pre-extracción.

Para la puesta en práctica del procedimiento, pueden utilizarse resistentes tubos de llamas u otros elementos calefactores, capaces de producir en las proximidades de su pared, un calentamiento conveniente del vidrio.

Cuando el vidrio es, en particular, elaborado en el horno eléctrico poniendo en práctica el efecto Joule en la masa para el calentamiento del baño, se pueden utilizar los electrodos para producir el recalentamiento de la lámina de vidrio que le rodea si se ha previsto que su diámetro sea lo suficientemente débil, para que la energía desarrollada en su proximidad inmediata, por unidad de volumen, tenga un valor bastante elevado. En la práctica se ha conseguido buenos resultados con una densidad de energía del orden de 2 á 3 vatios por cm.³ de vidrio.

El vidrio de burbujas obtenido puede recogerse mediante los diversos procedimientos habituales, pero de acuerdo con la invención, se puede también aplicar un procedimiento particularmente simple, que consiste en utilizar un tubo vertical que penetra en el baño de vidrio por el fondo del recipiente y que desemboca bajo la superficie libre en la parte superior del baño donde se congrega el vidrio espumoso.

La altura de este vidrio puede ser eventualmente



graduado. La pre-extracción puede efectuarse de manera continua o intermitente, regulando el paso del vidrio burbujoso en el tubo, por medio de un dispositivo que permite obturarlo más o menos completamente.

5 - Con el fin de facilitar la pre-extracción del vidrio de burbujas, el recalentamiento del vidrio puede llevarse a efecto en la parte del baño que esté en contacto con la pared exterior del tubo de pre-extracción. A este efecto, dicho tubo puede, por ejemplo, desempeñar el papel de un electrodo, en parte por lo menos, de su superficie exterior.

El dibujo adjunto representa diversas realizaciones de la invención:

La fig. 1ª. es una vista en corte de un horno dispuesto para la aplicación del procedimiento.

La figura 2ª. es una vista en plano que permite la realización de la invención, para el caso en que el vidrio de burbujas se produzca en la proximidad de la pared exterior del tubo de pre-extracción, el cual desempeña el papel de electrodo en una parte de su superficie exterior.

La figura 3ª. es una vista en corte de elevación según el plano x-x de la figura 2.

En la figura 1ª. van representados en (1) electrodos de pequeños diámetros destinados al calentamiento del vidrio por el efecto Joule en la masa.

El vidrio de burbujas (2) producido por recalentamiento del baño al contacto de los electrodos, se eleva en la masa circundante, y se congrega en la parte superior (3) de la zona que está rayada en la figura.



174120

Se vierte entonces en un tubo vertical (4) que penetra por el fondo (5) de la cuba (6), y desemboca bajo la superficie libre del baño en la región superior donde se reúne el vidrio de burbujas. Este tubo de pre-
5 - extracción (4) puede estar obturado por un dispositivo apropiado (7), que permite graduar y detener la salida del vidrio de burbujas.

Es de notar que, para realizar el recalentamiento se podían utilizar, en lugar de los electrodos, cuerpos calefactores similarmente dispuestos, como, por ejemplo, resistentes, tubos de llama, etc.

En las figuras 2 y 3, relacionadas con un horno eléctrico alimentado por tres electrodos en corriente trifásica, se han representado, en (8) y (9), dos electrodos de fusión, y, en (10 y 11) un electrodo doble de recalentamiento de baño. Ambos electrodos de fusión poseen un diámetro relativamente grande. El electrodo doble de recalentamiento, está constituido por una pequeña parte de la superficie, de dos tubos de pre-extracción (12 y 13). El enhornamiento de las materias vitrificables, tiene lugar en las regiones (14 y 15). El vidrio fundido, pasa por los orificios (16, 17), situados en la región inferior del baño, y llega en seguida, a los compartimientos (18, 19), donde se recalientan en la proximidad del electrodo doble (10 y 11). El vidrio de burbujas se eleva en estos compartimientos, donde es recogido por los tubos de pre-extracción (12 y 13). Estos, pueden estar obturados por cualquier dispositivo, tal como el representado en (20) que permite la graduación y detención de la salida del vidrio de burbujas.



174120

Con el fin de evitar el desplome de las burbujas durante el principio del enfriamiento, o para dilatarlas, con el objeto de poder obtener un producto muy ligero, puede someterse el paraisón a la acción de cierta
5 - depresión, inmediatamente después del trasiego.

Al efecto de recalentamiento, pueden añadirse otras diversas acciones susceptibles de provocar, por su parte, un desprendimiento de burbujas. Estas acciones pueden ser, especialmente;

10 - La electrolisis del vidrio en frecuencia suficientemente baja, o aún nula, pudiéndose confundir eventualmente esta corriente, con la que asegura el calentamiento del baño, o ser una corriente auxiliar;

una acción química provocada por la naturaleza de
15 - la pared que produce el recalentamiento;

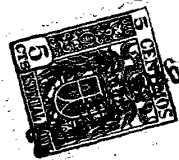
una acción física tal, que la invención de un gas o de un vapor en el vidrio, a través de la pared productora del recalentamiento.

NOTA

20 - En resumen; la patente recaerá sobre las siguientes reivindicaciones :

1ª.- Procedimiento para la fabricación de vidrio de burbujas, caracterizado por provocar la formación de burbujas, en un baño de vidrio por la acción de un
25 - recalentamiento, realizado en este baño, en la proximidad de una pared inmediata sumergida en éste.

2ª.- Procedimiento, caracterizado por una aplicación, según la cual este recalentamiento es tal, que la elevación de temperatura que produzca en el vidrio, va-
30 - ya en decremento, a partir de la pared.



174120

3ª.- Procedimiento, presentando las características siguientes:

a) El recalentamiento se produce por medios de elementos de calentamiento, sumergidos en el vidrio, tales como resistentes, tubos de llama, cuya superficie exterior desempeña el papel de la dicha pared.

b) El calentamiento se produce por medio de electrodo, cuya superficie, en contacto con el vidrio, es lo suficiente reducida para que genere, en su proximidad, un recalentamiento conveniente, desempeñando, igualmente, esta superficie, el papel de dicha pared.

c) Para la pre-extracción del vidrio de burbujas, el medio constituido por un tubo vertical, que penetra en el baño de vidrio por el fondo de éste, y que desemboca bajo la superficie libre, en la zona superior del baño donde se congrega el vidrio de burbujas, pudiendo este tubo ser eventualmente graduado en altura, y provisto de un dispositivo de obturación.

d) La superficie exterior del tubo de pre-extracción desempeña el papel de dicha pared,

e) El tubo de pre-extracción se utiliza como electrodo, en una parte al menos, de su altura, para desempeñar el papel de un elemento que asegura el recalentamiento.

f) Se someten eventualmente, las paraisiones de vidrio de burbujas, a la acción de una depresión.

4ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE VIDRIO DE BURBUJAS".

Todo se-



174120

gún se describe en la presente memoria, que consta de
ocho hojas escritas a máquina por una sola cara y dibu-
jos.

Madrid, 28 de Junio de 1.946.

J. L. Laga



Fig. 1

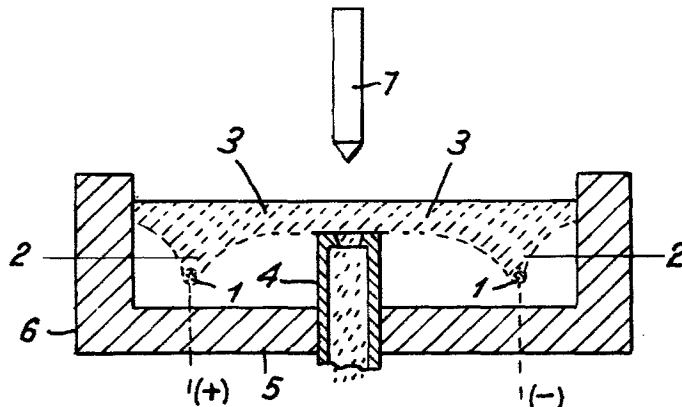


Fig. 2

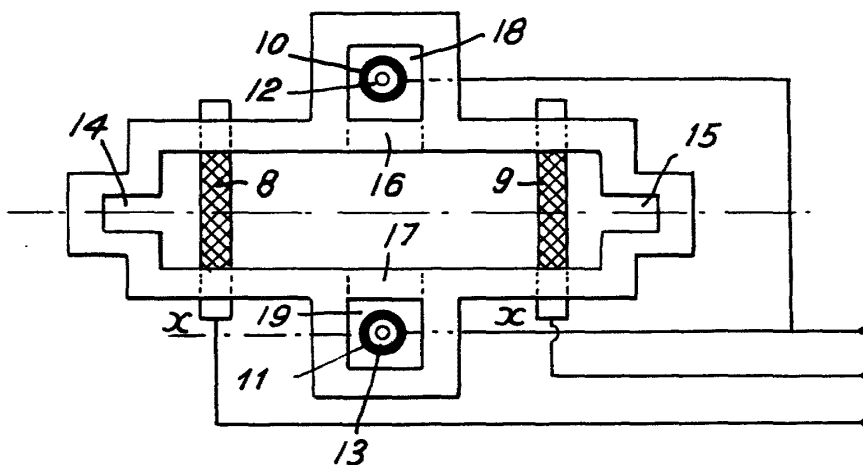
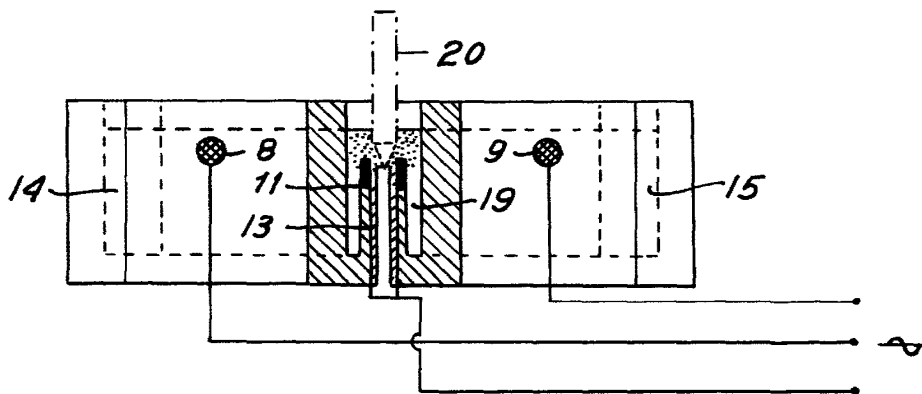


Fig. 3



ESCALA VARIABLE
Madrid 26 de Mayo de 1904

M. L. G.