



320798

P.- 30.819

40.076  
K-3 (NIG) /SH

320798

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 16 de Diciembre de 1965, con el núm.

320.798

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de NIPPON SHEET GLASS, CO., LTD., entidad japonesa, establecida en 8, 4-chome, Doshomachi, Higashi-ku, Osaka, Japón, por:

"UN APARATO PARA LA FABRICACION DE VIDRIO PLANO"

=====

Este invento se refiere a un aparato para fabricar vidrio plano de manera continua, empleando un baño de metal fundido, y, en particular, a la construcción de paredes laterales de este baño de metal fundido, que den frente a los bordes laterales del vidrio fundido que pasa sobre el baño de metal fundido.

En la fabricación de vidrio plano de manera continua haciendo fluir vidrio fundido sobre un baño de metal fundido y haciendo avanzar sobre él el vidrio



320798

fundido, debido a la adhesión de los bordes laterales del vidrio fundido que fluye, a las paredes laterales del baño de metal fundido, cuando establece contacto con dichas paredes, se producen los defectos siguientes. Como consecuencia de la adhesión de los bordes laterales de la cinta de vidrio a las paredes laterales, se dificulta el avance de los bordes laterales de la cinta de vidrio lo que tiene por resultado que la velocidad de avance de los bordes laterales de la cinta de vidrio se hace menor que la de la parte media de la cinta de vidrio. De aquí que el grueso de los bordes laterales sea menor que el de la parte media, lo que tiene como consecuencia que no pueda obtenerse un vidrio plano de grueso uniforme, Además, puesto que la cinta de vidrio sobre el baño de metal fundido se encuentra sometida a tensión en su dirección de avance, la anchura del vidrio se estrecha y en algunas partes los bordes laterales del vidrio se apartan de las paredes laterales del baño. En este momento, puesto que el grado de adherencia entre los bordes laterales del vidrio y las paredes laterales del baño difieren, frecuentemente, en cada lado del vidrio, hay ocasiones en que o bien se desvía la dirección de avance del vidrio o bien el vidrio solidificado choca con las paredes laterales del baño, originándose daños en el vidrio plano.

Como medida para hacer frente a esta dificultad, se han realizado muchas propuestas de empleo de un material con el que no se adhiera fácilmente el vidrio, tal como grafito o análogo, para los ladri-



320798

25 FEB 1966

llos de las paredes laterales del baño con los que establecen contacto los bordes laterales del vidrio. Sin embargo, resultó difícil alcanzar resultados satisfactorios, puesto que siempre estaba presente algo de fricción entre el vidrio fundido y el grafito en la zona de temperatura elevada del baño de metal fundido, y también a causa del frotamiento del grafito sobre el análogo.

Es un objeto del presente invento vencer los defectos que se han descrito arriba y proporcionar un aparato perfeccionado para fabricar vidrio plano que tenga un grueso uniforme, en una situación estable.

El objeto anterior puede alcanzarse, de acuerdo con el presente invento, proporcionando medios para el lanzamiento continuo de un gas en las dos paredes laterales del baño de metal fundido, por lo menos en las partes que dan frente a los bordes laterales de la cinta continua de vidrio, estando compuestos dichos medios por un material refractario, permeable al gas, poroso, y dispuesto para lanzar desde su superficie contra el borde lateral de la cinta de vidrio un gas a presión que haya sido introducido en su interior.

Como el material refractario antes mencionado, se incluyen el grafito, los refractarios de elevado contenido de alúmina, y análogos, siendo satisfactorios los que tienen una porosidad del orden de 20-30%.

En una realización del presente invento,

320798

25 FEB 1952



los medios anteriormente dichos para el lanzamiento  
continuo de un gas, comprenden un material refracta-  
rio, poroso, permeable al aire; una cavidad en el in-  
terior del mencionado material extendiéndose a lo lar-  
5 go de la pared lateral del baño; conductos para intro-  
ducir un gas a presión dentro de la mencionada cavi-  
dad pasando a través de dicho material y que comuni-  
can con la mencionada cavidad y medios de refrigera-  
ción para refrigerar el mencionado material, hallán-  
10 dose dispuestos dichos medios para lanzar un chorro  
de un gas a presión introducido en la mencionada ca-  
vidad contra el borde lateral de la cinta de vidrio  
desde la superficie del mencionado material que hace  
frente al citado borde lateral.

15 Cuando se usa el aparato del invento, la  
adherencia entre las paredes laterales del baño de  
metal fundido y los bordes laterales de la cinta de  
vidrio que hacen contacto con ellas puede ser comple-  
tamente evitada. De esta manera la cinta de vidrio  
20 puede avanzar sin impedimento, y puesto que avanza  
a una velocidad igual, con igual tensión comunicada  
a sus bordes laterales y partes medias, puede obtener-  
se vidrio plano de grueso uniforme. Además, puesto  
que no se produce desviación en su dirección de avan-  
25 ce, puede fabricarse vidrio plano en estado estable  
sin que ocurra daño alguno al vidrio.

Se tiene una referencia en el dibujo que  
acompaña, que ilustra una realización del presente  
invento, siendo la figura 1 una vista en planta; la  
30 figura 2 es una vista lateral en sección longitudinal

320798

25 FEB



tomada a lo largo de la línea A-A' de la figura 1, y la figura 3 una vista de extremidad, en sección transversal, tomada a lo largo de la línea B-B' de la figura 1.

5                    Refiriéndose al dibujo, en las figuras 1 y 2 el vidrio fundido 1 fluye desde una cámara 2 de caldeo previo de un horno de fusión hacia abajo, sobre un ladrillo de vertido 3, con reborde, que tiene una superficie superior inclinada, y de aquí al aparato de calibrado, que consiste en un rodillo de presión 4 y un baño de metal fundido 5, donde se lleva a la forma de vidrio a modo de cinta 1' que tiene una superficie lisa y plana. En la parte superior de ambas paredes laterales del baño de metal fundido y por lo menos en aquella parte en donde se establece contacto con los bordes laterales del vidrio, están dispuestos miembros 6 compuestos de refractarios permeables al gas, porosos. En la figura 3, el número 6 designa las paredes laterales de grafito refractario, permeable al gas, poroso y el número 7 las cavidades o cámaras de presión dispuestas en el interior de las paredes 6 laterales porosas; estas cámaras se extienden a lo largo de toda la longitud de las paredes laterales del baño 8 son los tubos que se encuentran en comunicación con las cámaras de presión 7; el número 9 designa las cajas de refrigeración y 10 son los tubos en comunicación con ellas. Se introduce un gas bajo presión en las cámaras de presión 7 por el tubo 8 y se lanza desde las superficies 11 de dichas paredes laterales que hacen frente a los bordes late-

10

15

20

25

30

320798

257



rales de la cinta de vidrio. Como resultado de ésta presión de eyección se forma un ligero intersticio entre las superficies de pared lateral 11 y las partes de borde lateral 12 de la cinta de vidrio, para  
5 prevenir completamente la adherencia entre las partes de borde lateral de la cinta de vidrio y las superficies de pared lateral. Las paredes laterales 6, porosas se refrigeran por introducción en la caja de refrigeración 9 y descarga de las mismas, de agua de  
10 refrigeración por los tubos 10 y 10'.

El gas que ha de introducirse bajo presión en el interior de las paredes laterales porosas 6, es preferiblemente uno que sea inerte, por ejemplo, nitrógeno, o uno que sea reductor para prevenir la  
15 oxidación del metal fundido. Mientras la presión a que se introduce el gas depende de la resistencia a la penetración por gas de la pared lateral 6, porosa, es decir de su permeabilidad al gas y de su grueso, una presión inicial de gas de 0,5 - 5 kg/cm<sup>2</sup> conven-  
20 drá en el caso de una pared lateral que tenga una porosidad de 20-30 %. Si es posible, es preferible que el gas que ha de ser introducido bajo presión sea precalentado a una temperatura cercana a la de la cinta de vidrio. En la mayor parte de los casos, un caudal  
25 de gas de 100 a 5000 cm<sup>3</sup>/hora y por centímetro cuadrado del area de la superficie de la pared lateral porosa, es adecuada.

Aun cuando la anterior descripción se ha ocupado del caso en que se emplea un aparato de cali-  
30 brado consistente en un rodillo de presión un baño

320798

25 FEB 1965



de metal fundido, no es necesario decir que resultados similares pueden obtenerse sin el uso del rodillo de presión.

5 Cuando, como se ha descrito anteriormente, se emplea un baño de metal fundido que tiene porosas las paredes laterales, del presente invento no solamente se previene por completo la adherencia entre las paredes laterales del baño de metal y los bordes laterales de la cinta de vidrio, sino que también  
10 deja de producirse el frotamiento de las paredes laterales. De aquí que llegue a ser posible la fabricación de vidrio plano de grueso uniforme en estado estable durante un largo periodo de tiempo.

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Japón, el 23 de Diciembre de 1964, Nº 72.150/64 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

20 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por Veinte años son los siguientes:

1.- Un aparato para la fabricación de vidrio plano, que comprende un baño de metal fundido, consistiendo la función de dicho baño en recibir vidrio fundido desde un horno de fusión de vidrio con-

25 FEB 1950



320798

tínuamente a encima de su superficie de metal fundido para llevar dicho vidrio fundido a la forma de una cinta de vidrio continua, caracterizado porque están previstos en dicho aparato medios para lanzar continuamente chorros de un gas, estando dichos medios dis-  
5 puestas en las dos paredes laterales de dicho baño en al menos aquellas partes que dan frente a los bordes laterales de la cinta continua de vidrio, estando dichos medios compuestos de un material refractario poroso, permeable a los gases, y estando destinados a lanzar, desde sus superficies contra el borde lateral de la cinta de vidrio, chorros de un gas a presión que ha sido introducido en su interior.

2.- El aparato de la reivindicación 1, en  
15 el que dichos medios para lanzar continuamente chorros de un gas comprenden un material refractario poroso, permeable a los gases, teniendo dicho material en su interior una cavidad que se extiende a lo largo de la pared lateral de dicho baño, y conductos que pasan  
20 a través de dicho material y que comunican con dicha cavidad para introducir un gas a presión en dicha cavidad, estando dichos medios destinados a lanzar chorros de un gas a presión introducido en dicha cavidad contra el borde lateral de la cinta de vidrio desde  
25 la superficie de dicho material que da frente a dicho borde lateral.

3.- Un aparato para la fabricación de vidrio plano.

25F



320798

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

MADRID, 25 FEB. 1966

P.A.

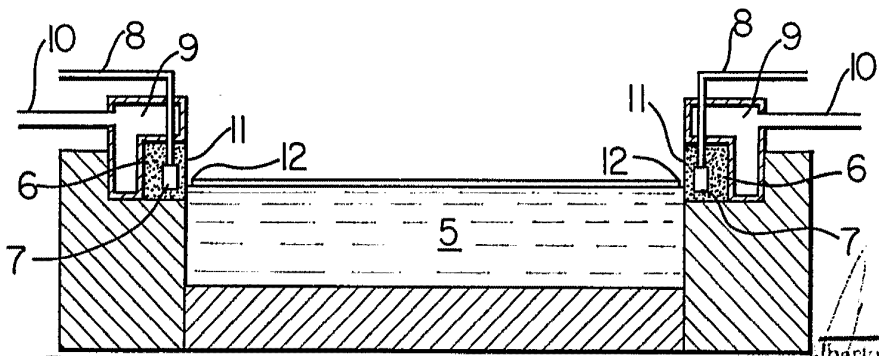
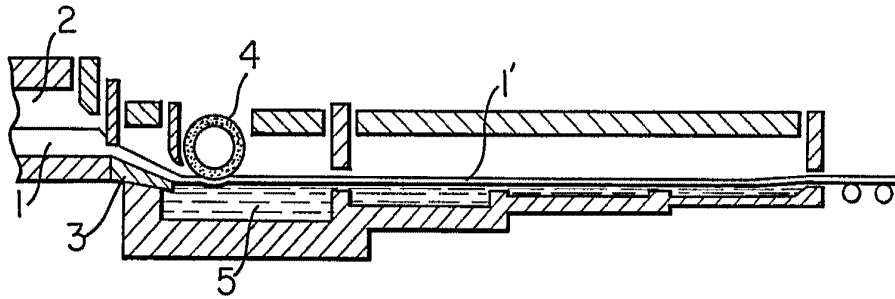
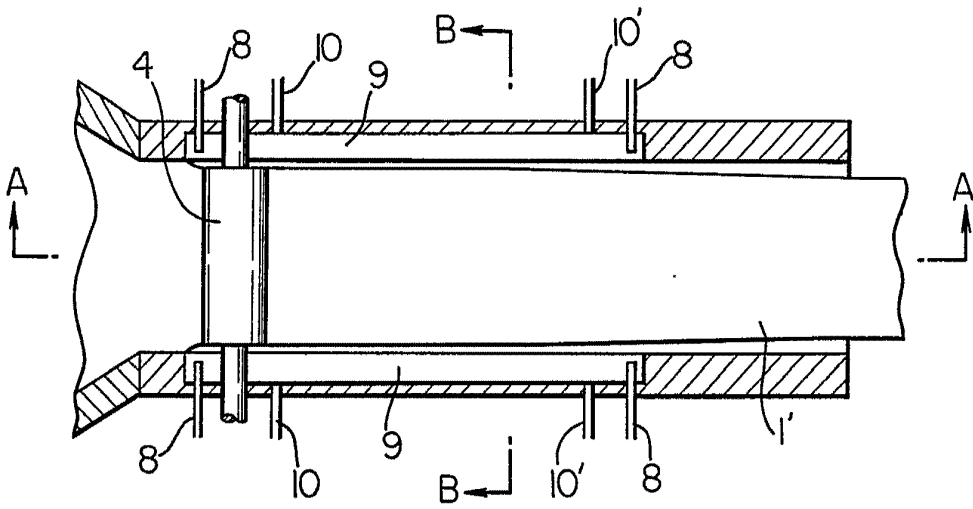
Alberto L. Elizaburu  
Por Fidei

PSO/.

M. de



320798



*Handwritten signature or initials.*