



338273

MEMORIA DESCRIPTIVA  
DE

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS, EN ESPAÑA,  
A FAVOR DE COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN, DE NACIONALIDAD  
FRANCESA, RESIDENTE EN NEUILLY-SUR-SEINE (FRANCIA)  
Boulevard Victor Hugo, 62,

sobre:

"UN PERFECCIONAMIENTO EN LOS CANALES DE CONDUCCION DE  
VIDRIO FUNDIDO A LOS PUESTOS DE TRABAJO"



20 MAR.

338273

5 Es sabido que el vidrio es elaborado y afinado en los hornos de fusión; es suministrado a partir de éstos en estado fundido a los instrumentos que le elaboran bajo diversas formas (hojas planas, bloques moldeados, cuerpos huecos, etc...).

10 Cuando el horno debe alimentar diversos instrumentos de trabajo, el vidrio fundido es encaminado a partir del horno hacia cada uno de éstos por varios canales de alimentación. Estos canales deben ser acondicionados térmicamente de modo que el vidrio esté a la temperatura homogénea y bien determinada en el momento en que llega al extremo del canal para ser suministrado al instrumento que lo conforma.

15 A este efecto, se trata de que, en toda la sección del canal perpendicular a la marcha del vidrio, la temperatura del vidrio sea sensiblemente la misma en todos los puntos de la sección y en particular que sea igual en el centro y en la proximidad de las paredes, pese a la pérdida calorífica relativamente importante a través de éstas últimas. Además, el acondicionamiento térmico "a lo largo" del canal de alimentación debe ser tal que el vidrio llegue al instrumento de trabajo a la temperatura deseada, por ejemplo habiendo sufrido cierto enfriamiento a partir de su salida del horno.

25 Resulta de esta última consideración que puede ser necesario prever un canal de alimentación incluso cuando el horno no tenga que alimentar más que un solo instrumento de conformación, si el vidrio debe llegar a éste a una temperatura diferente de aquella a la que es suministrado por el horno.

30

338273

20 MAR 1955



El acondicionamiento térmico del canal de alimentación es obtenido en general fácilmente, cuando este canal es relativamente estrecho, como ocurre por ejemplo con los canales denominados "feeders" que alimentan los instrumentos de fabricación del vidrio hueco. Sin embargo el caudal de las instalaciones más recientes de fabricación de vidrio hueco, como también el vidrio colado, ha llegado a ser tan importante que los canales de alimentación de las máquinas tienen ahora una anchura considerable que hace difícil el establecimiento de una temperatura homogénea en la sección transversal del vidrio que pasa por ellos.

Lo mismo ocurre cuando se trata de un canal ancho destinado por ejemplo a alimentar un instrumento de fabricación de una hoja plana, laminada, colada o estirada, etc.. En tanto que para este género de producto la homogeneidad del vidrio fundido en el momento en que llega al instrumento de trabajo es requerida en general de un modo más riguroso todavía que en caso del vidrio hueco, la dificultad para obtener esta homogeneidad es considerablemente acrecentada por el hecho de que debe ser realizada sobre una mayor anchura. La dificultad es todavía mayor cuando se trata de vidrio coloreado, porque en este caso, como es sabido, se está obligado a disminuir el espesor del vidrio que pasa por el canal y por consiguiente a aumentar, para un caudal dado, la anchura de éste.

La invención, en la que ha colaborado D. Maurice LEVEQUE, tiene por objeto un canal de alimentación que permite vencer esta dificultad: lleva en cada una de sus paredes laterales dos series de órganos de calentamiento,

338273



AR. 1967

de los que uno dirige su flujo de calor sobre la banda  
de vidrio que se desliza en contacto con la pared, y el  
otro hacia la bóveda del canal. El calentamiento del  
vidrio de borde efectuado por la primera serie de órga-  
5 nos de calentamiento compensa las pérdidas caloríficas  
a través de las paredes laterales, y el flujo de calor  
dirigido por la segunda serie de órganos de calentamiento  
hacia la bóveda, difundiéndose seguidamente a partir de  
ésta hacia el conjunto del vidrio, completa de un modo  
10 particularmente eficaz, desde el punto de vista de la  
homogeneización de la temperatura, la acción de los órga-  
nos de calentamiento de la primera serie.

A continuación se describe un modo preferido  
de realización de la invención en el que los órganos de  
15 calentamiento son quemadores del tipo conocido de calenta-  
miento por radiación, con referencia a las figuras siguientes,  
dadas a título de ejemplos no limitativos, y que represen-  
tan:

Fig. 1, una sección de un quemador de calenta-  
20 miento por radiación utilizado como órgano de calentamiento;

Fig. 2, una vista parcial en sección transver-  
sal de un canal de conducción de vidrio fundido equipado  
con quemadores de calentamiento por radiación;

Fig. 3, una vista en planta de dos canales, uno  
25 de conducción del vidrio fundido a una máquina de estirado  
de vidrio de ventana, y el otro de conducción del vidrio  
fundido a los rodillos laminadores para formar una cinta  
de vidrio;

Figs. 4 y 5, vistas en sección respectivamente  
30 longitudinal y transversal de un canal de conducción.

338273



del vidrio a los rodillos laminadores que muestra la disposición de las series de quemadores;

5` Figs. 6 y 7, según otra disposición de acuerdo con la invención, los quemadores de calentamiento por radiación dispuestos transversalmente al baño de vidrio fundido;

10 Figs. 8 y 9, las curvas de temperaturas transversales del vidrio en los canales obtenidos conforme a la invención en comparación con las curvas correspondientes no utilizando el perfeccionamiento según la invención y el dispositivo de medida de estas temperaturas.

15 Con referencia a la Fig. 1, se observa en principio la constitución de los quemadores de calentamiento por radiación. Estos están constituidos por los elementos siguientes: un colector 1 por el que se hace la alimentación de la mezcla aire-gas; este colector lleva unas válvulas de admisión de la mezcla gaseosa que no son representadas. El colector 1 es unido a un soporte metálico 2 por medio de una junta metaloplástica 3; un tubo metálico 4 es roscado en 5 al soporte 2 y por su otro extremo en 6 a otro soporte metálico 7 que es aplicado contra la pared refractaria del quemador por un elemento presor 8 que aprieta un anillo de amianto 9, siendo bloqueado el conjunto por un tornillo 10. En el anillo 7 se rosca en 11 un apéndice de quemador 12 de acero refractario. Este apéndice se aloja en el orificio 13 del bloque 14, de material refractario que resiste a los choques térmicos, por ejemplo de silimanita, que presenta paredes ensanchadas 15-16. Una placa refractaria 17 suplementaria de protección puede ser dispuesta bajo el bloque quemador 14 para proteger

20

25

30

338273 20 MAR 1967



la cuba 18 del horno.

Como es sabido, tal quemador da una llama corta 19 de alta temperatura que lleva la pared 16 del quemador a una temperatura elevada. Esta pared difunde seguidamente el calor recibido según las flechas f hacia el baño de vidrio 20 en su parte próxima al borde 21 de la cuba, así como sobre la parte no protegida de la cuba 18, teniendo estas dos acciones por efecto calentar el vidrio que circula contra el borde 21.

La Fig. 2 es una sección transversal parcial de un canal de conducción de vidrio fundido conforme a la invención. Este canal es delimitado por una solera 22 y unos muros laterales 18, lleva una bóveda 23, siendo designado con 24 el vidrio que circula. Como se ve en esta figura, dos quemadores 12h y 12b de calentamiento por radiación son superpuestos simétricamente con relación a su cara en contacto 25. El quemador inferior 12b difunde en el sentido de las flechas f1 el calor de su llama hacia el baño de vidrio que toca el borde 21 así como sobre la cuba 18 no protegida por la pieza refractaria 17. El quemador superior 12h difunde hacia la bóveda 23 en el sentido de las flechas f2 el calor de su llama. La bóveda 23 así calentada irradia el calor recibido hacia el baño de vidrio según las flechas f3.

Como muestra la Fig. 3, los quemadores 12 a calentamiento por radiación son dispuestos en las paredes laterales de los canales de conducción del vidrio fundido donde forman dos series de quemadores superpuestas a una distancia unos de otros que puede ser bastante pequeña y que es función de las dimensiones de los canales así como

338273 2



1967

de las posibilidades técnicas de colocación. El canal  
representado en la parte superior de la Fig. 3, alimenta  
una máquina de estirado de vidrio de ventana 24, 26 es el  
muro de separación (Shutoff) de la cuba de estirado. La  
5 serie suplementaria 12' de quemadores de radiación tiene  
como misión perfeccionar la regularidad transversal de  
la temperatura del vidrio. La parte inferior de la Fig. 3  
muestra la alimentación del rodillo de laminación 27  
formador de una cinta de vidrio 28. La línea transver-  
10 sal de quemadores 29 constituye otra disposición según  
la invención de la que se tratará ulteriormente.

La Fig. 4 que representa en sección longitudinal  
un canal de conducción de vidrio fundido a rodillos lami-  
nadores 27 muestra las series de quemadores 12 dispuestos  
15 en las paredes laterales del canal de pequeña altura por  
encima del nivel de baño de vidrio.

La Fig. 5 que es una sección transversal por la  
línea V-V de la Fig. 4, hace aparecer en 30 un orificio  
de la bóveda para el escape de los gases de combustión.

20 Puede ser oportuno suministrar al baño de vidrio,  
en el momento en que sale fuera del canal, una aportación  
de calor suplementaria regulable según los diferentes pun-  
tos de este baño y a este efecto, según otra disposición  
de la invención, se dispone transversalmente al baño de  
25 vidrio una serie de quemadores de calentamiento por radia-  
ción como se representa en 29 sobre la Fig. 3. Las Figs.  
6 y 7 muestran el detalle de estos quemadores vistos en  
elevación y en sección.

La llama de combustión calienta las paredes  
30 31-32 de los muros refractarios, que difunden el flujo de

338273



calor recibido en dirección de las flechas f4, f5 hacia el nivel de vidrio 33. Los quemadores, conforme a esta variante son suspendidos por encima del baño de vidrio.

5 La Fig. 8 presenta las curvas que resultan de los ensayos que dan las temperaturas transversales de un vidrio silico-sodo-cálcico, de la fórmula habitual del vidrio de luna, que marcha por un canal de 1.260 mm. a profundidades de 20,40, 60 mm. Estas temperaturas han sido medidas con ayuda del dispositivo representado en  
10 la Fig. 9; transversalmente al baño de vidrio 24, una palanca 40, regulable en altura, permite sumergir, a una profundidad p regulable, una pluralidad de termo-pares 41, en diferentes posiciones transversales sobre la anchura L del baño. La Fig. 8 representa las curvas de las temperaturas así reveladas, en línea de trazos en ausencia del calentamiento según la invención y para profundidades de  
15 20 mm. (curva 42), 40 mm. (curva 43) y 60 mm. (curva 44), y en línea continua con calentamiento según la invención y para las mismas profundidades (curvas 45, 46 y 47).  
20 Estas curvas hacen aparecer una mejora considerable en la homogeneidad de la temperatura del vidrio que marcha hacia el puesto de trabajo.

N O T A

25 En resumen, esta patente de invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:  
la.- Un perfeccionamiento en los canales de conducción de vidrio fundido a los puestos de trabajo, caracterizado porque consiste en disponer dos series de órganos de calentamiento en series en las paredes laterales de los  
30 canales, en la proximidad del baño de vidrio, dirigiendo

338273



una su flujo de calor, relativamente concentrado, sobre el vidrio que se desliza en contacto con las paredes y la otra, relativamente difusa, sobre la bóveda de los canales.

5 2a.- Un perfeccionamiento, según la reivindicación 1a, caracterizado porque los órganos de calentamiento son quemadores a calentamiento por radiación.

10 3a.- Un perfeccionamiento, según las reivindicaciones 1a y 2a, caracterizado porque los quemadores son, en cada una de las series, superpuestos simétricamente con relación a su plano de contacto.

15 4a.- Un perfeccionamiento, según las reivindicaciones 1a a 3a, caracterizado porque se disponen quemadores de calentamiento por radiación suspendidos transversalmente a los canales, en la proximidad del nivel de vidrio, y dirigiendo su flujo de calor sobre el vidrio.

20 5a.- "UN PERFECCIONAMIENTO EN LOS CANALES DE CONDUCCION DE VIDRIO FUNDIDO A LOS PUESTOS DE TRABAJO", según queda descrito y reivindicado en la precedente memoria y nota reivindicatoria, que constan de 9 páginas mecanografiadas y adjuntos dibujos.

Madrid, 20 MAR. 1967

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN.

A handwritten signature in black ink, appearing to be "J. Saint-Gobain", written over a horizontal line.

330273 20 MAR 1967

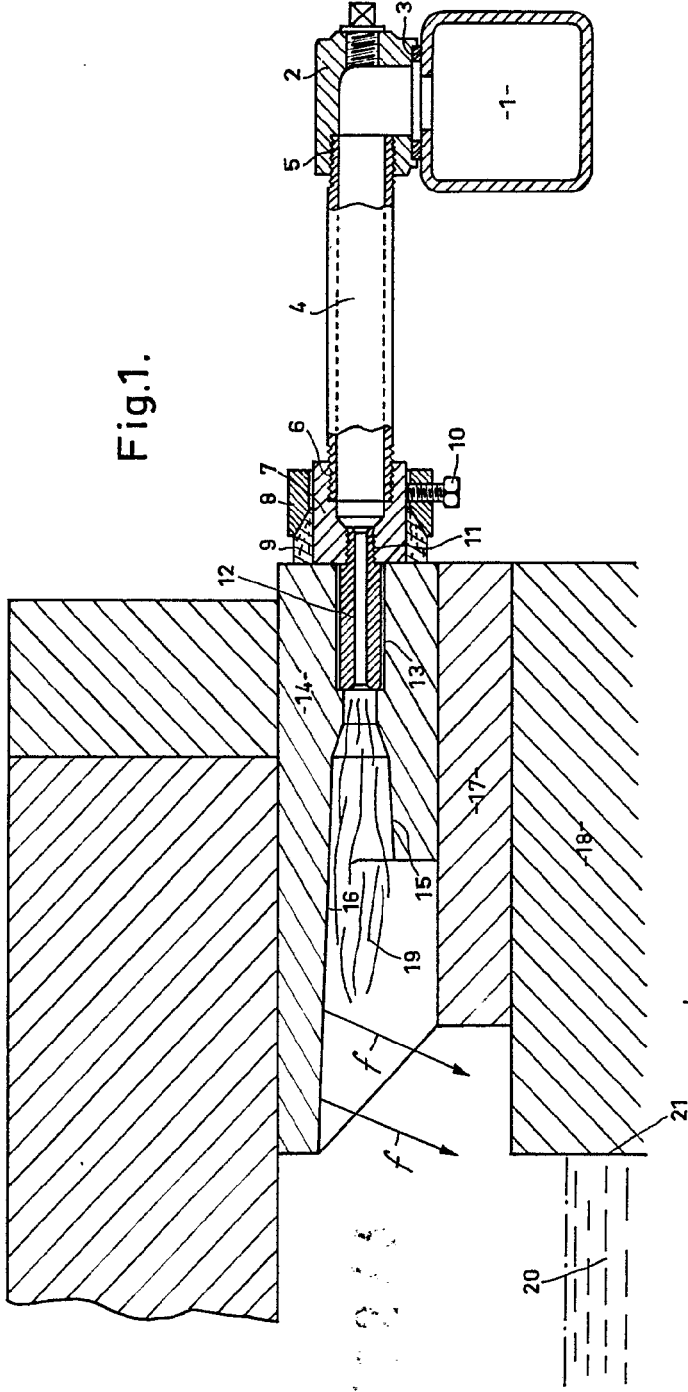


Fig. 1.

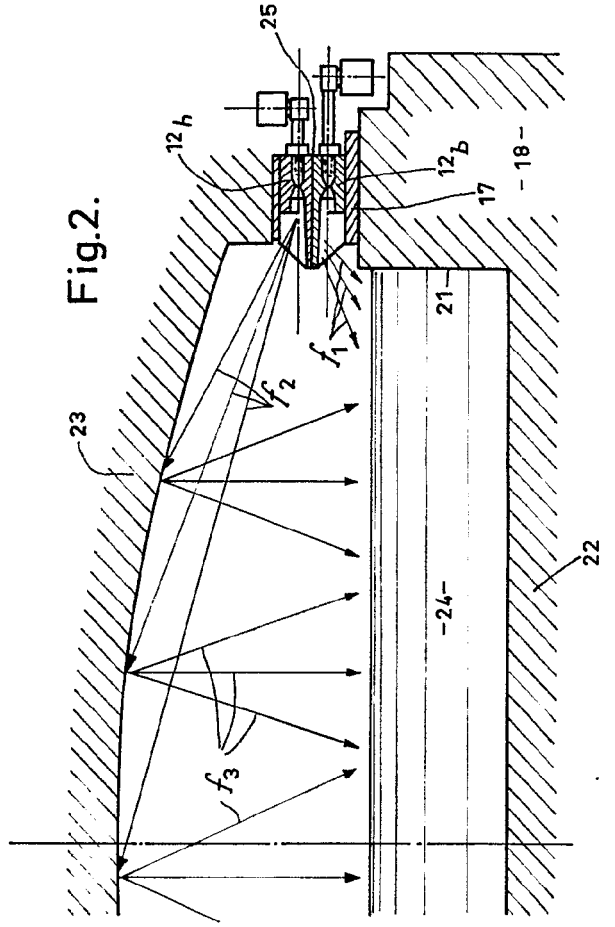


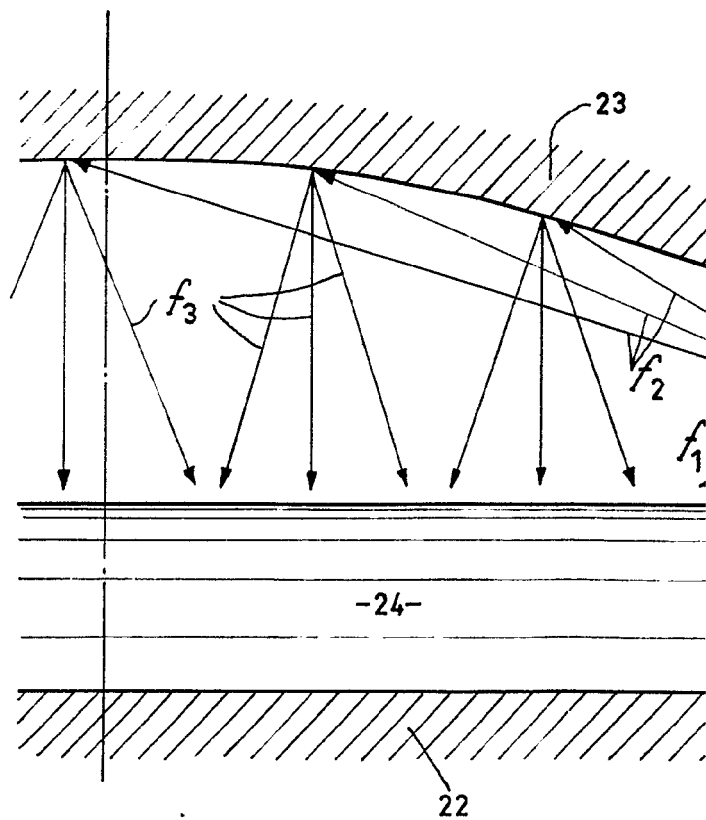
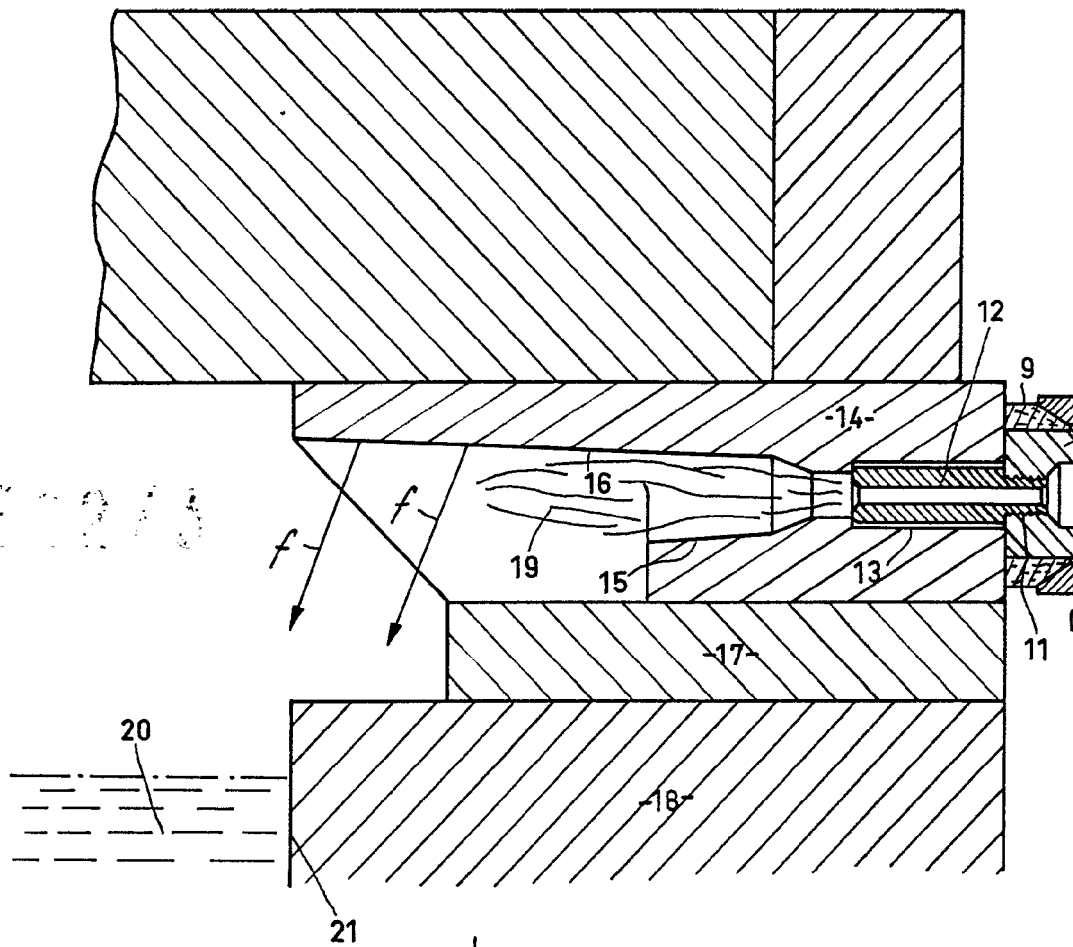
Fig. 2.

20 MAR. 1967

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

Escala variable

33073



Escala variable

22

338273 20 MAR. 1967

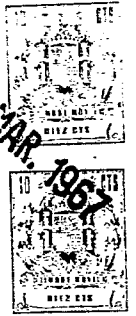


Fig.1.

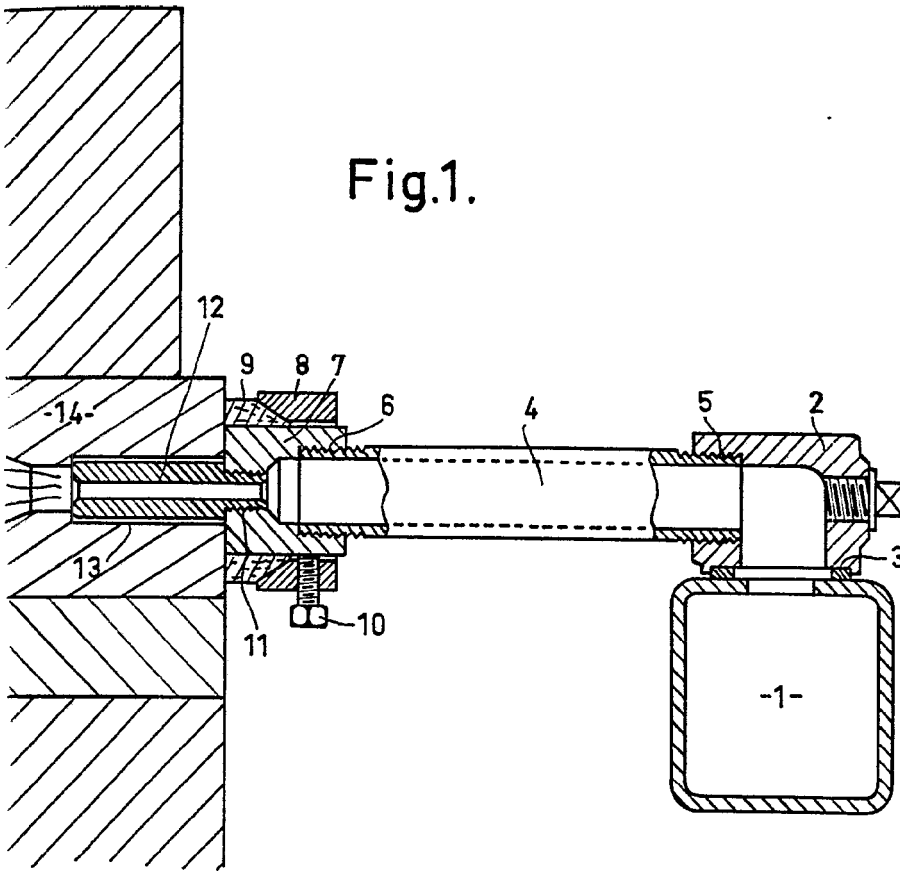
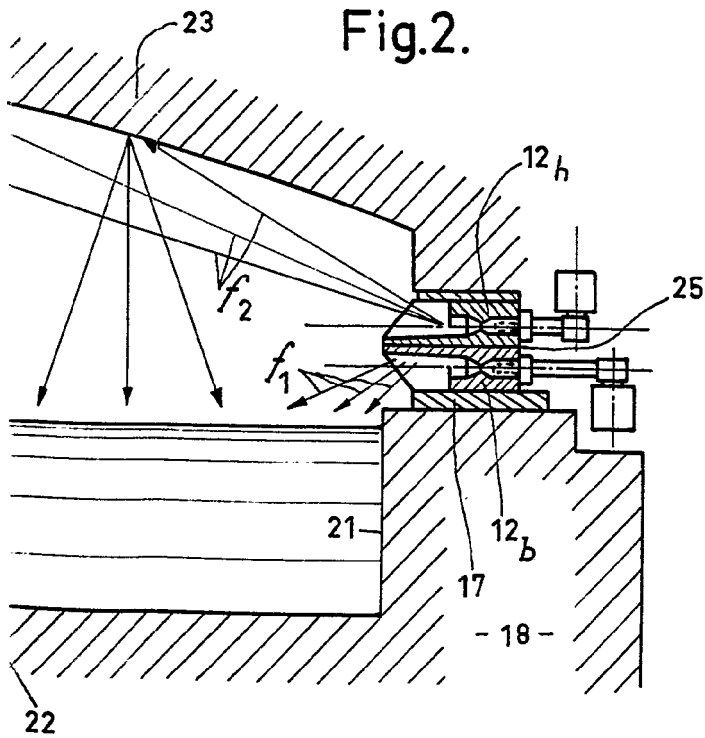


Fig.2.



20 MAR. 1967  
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

338273

338273

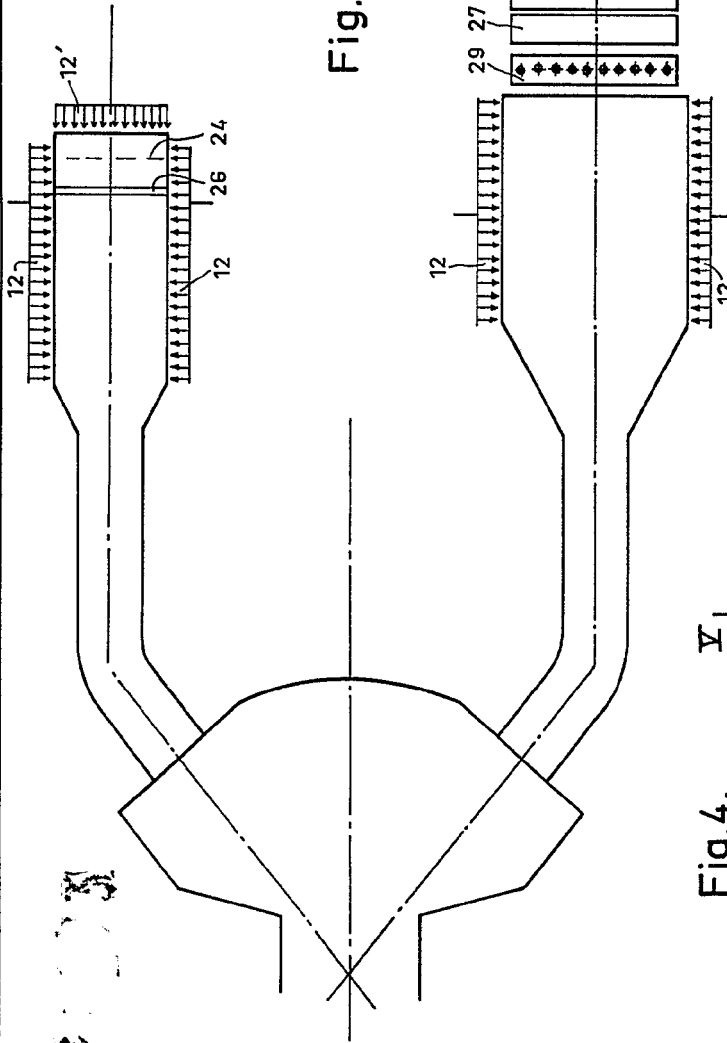


Fig. 3.

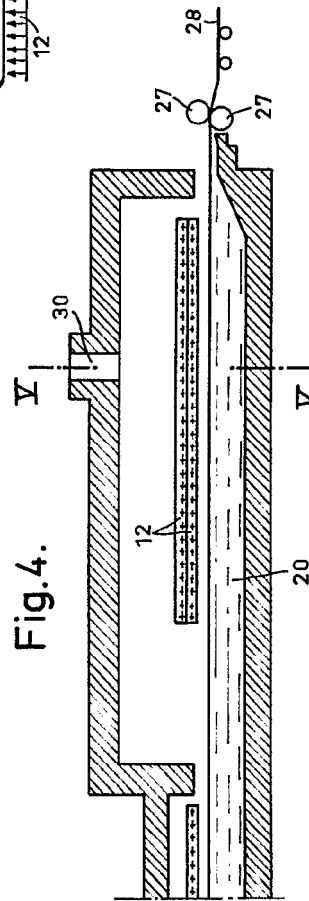


Fig. 4.

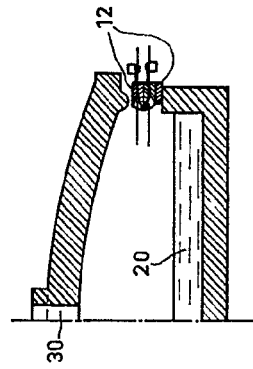


Fig. 5.

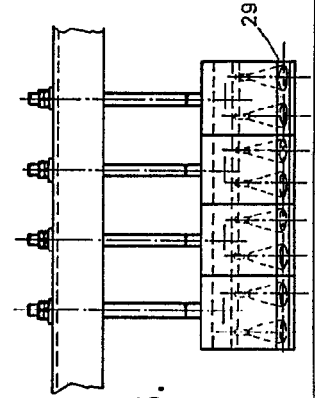


Fig. 6.

Escala variable

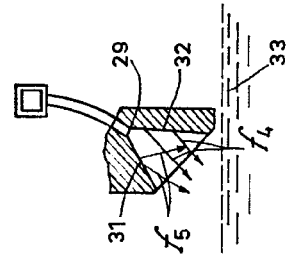


Fig. 7.

20 MAR. 1967

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN.

33 073

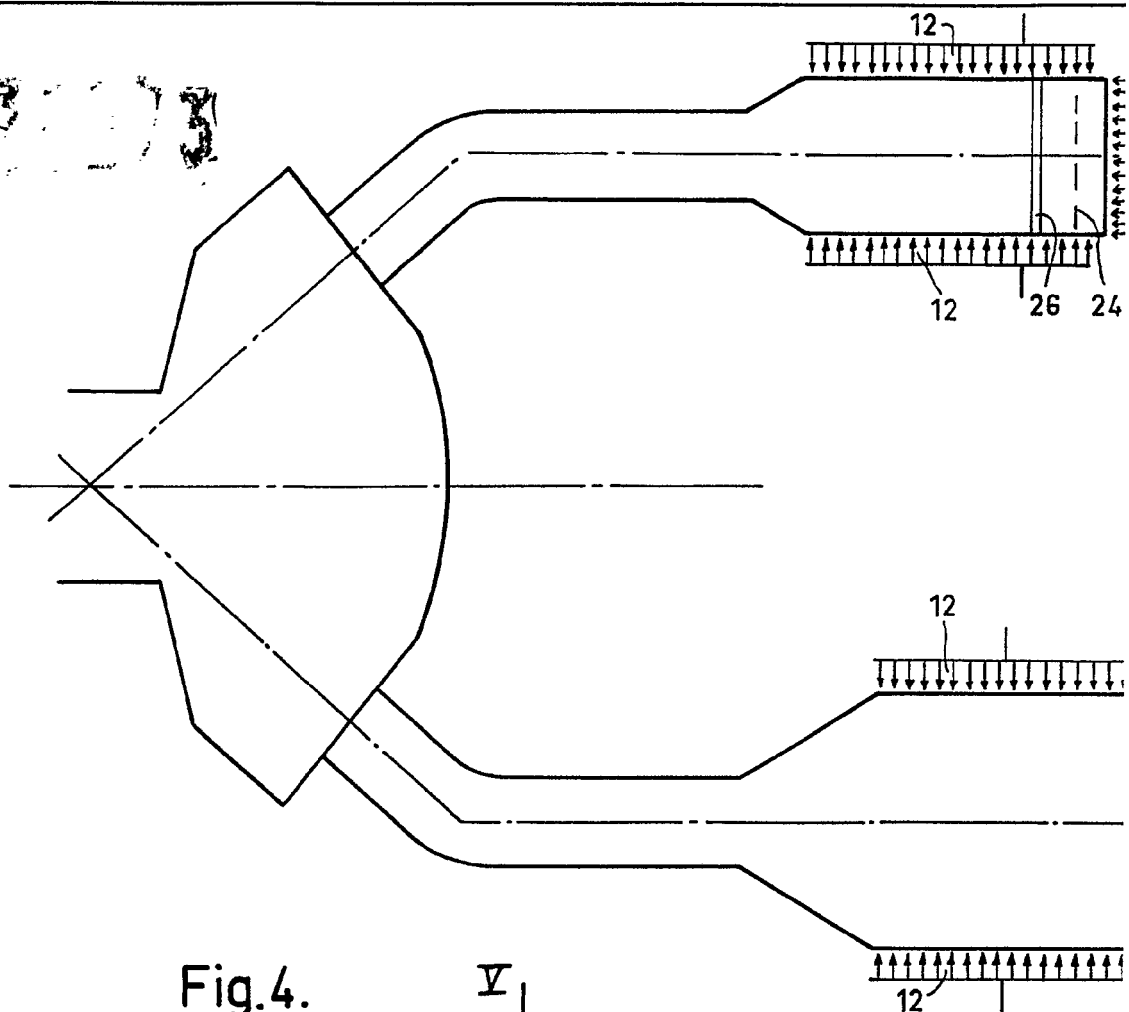


Fig. 4.

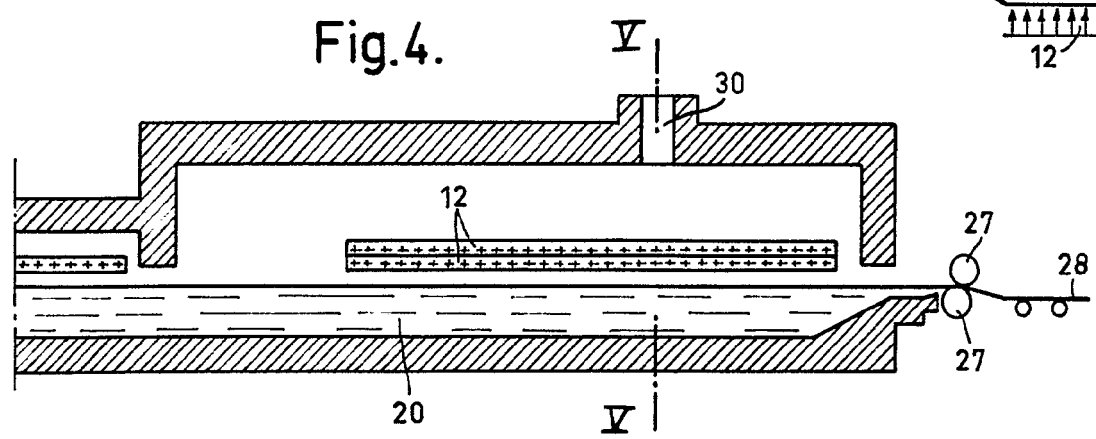


Fig. 6.

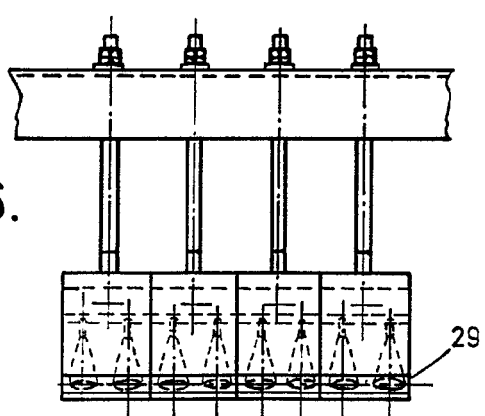
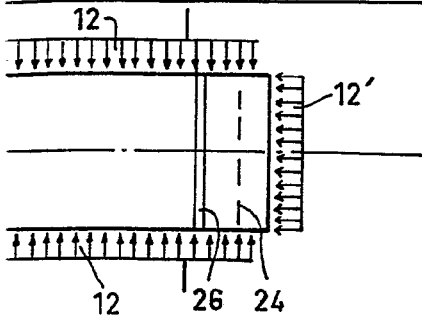


Fig.

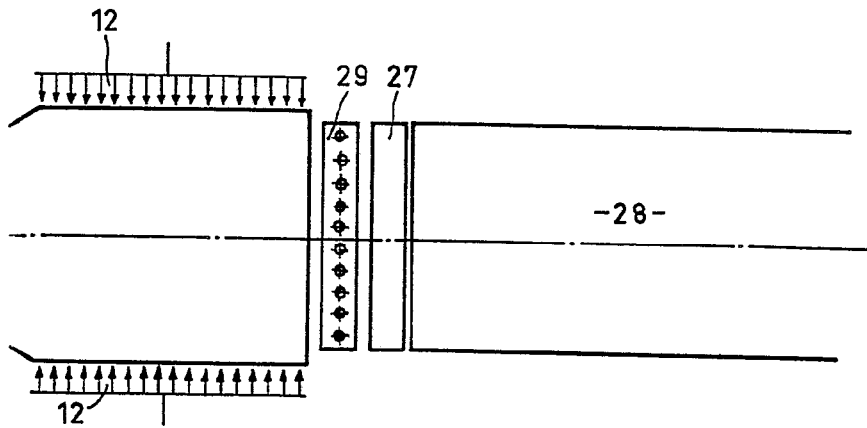
Escala variable



338273

20 MAR. 1967

Fig.3.



-28-

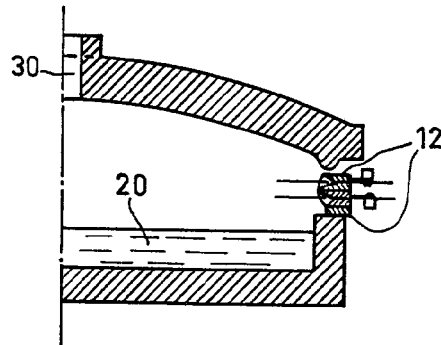


Fig.5.

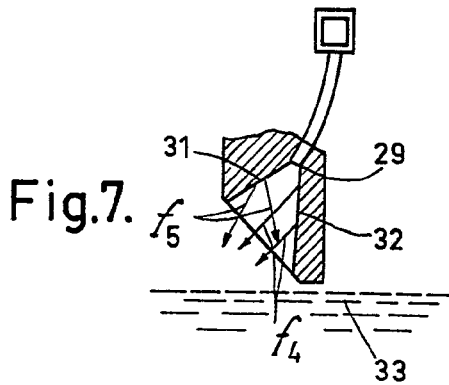
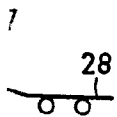


Fig.7.

20 MAR. 1967

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN.

*[Handwritten signature]*

20 MAR 1967



Fig.8. 338273

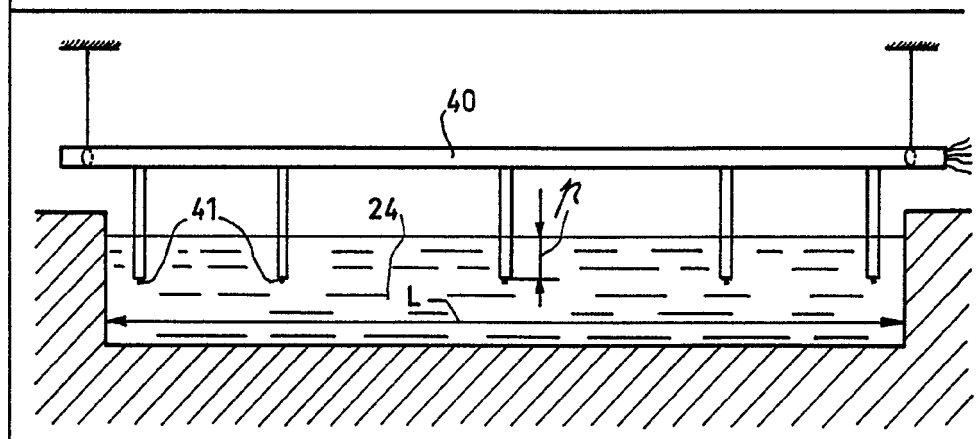
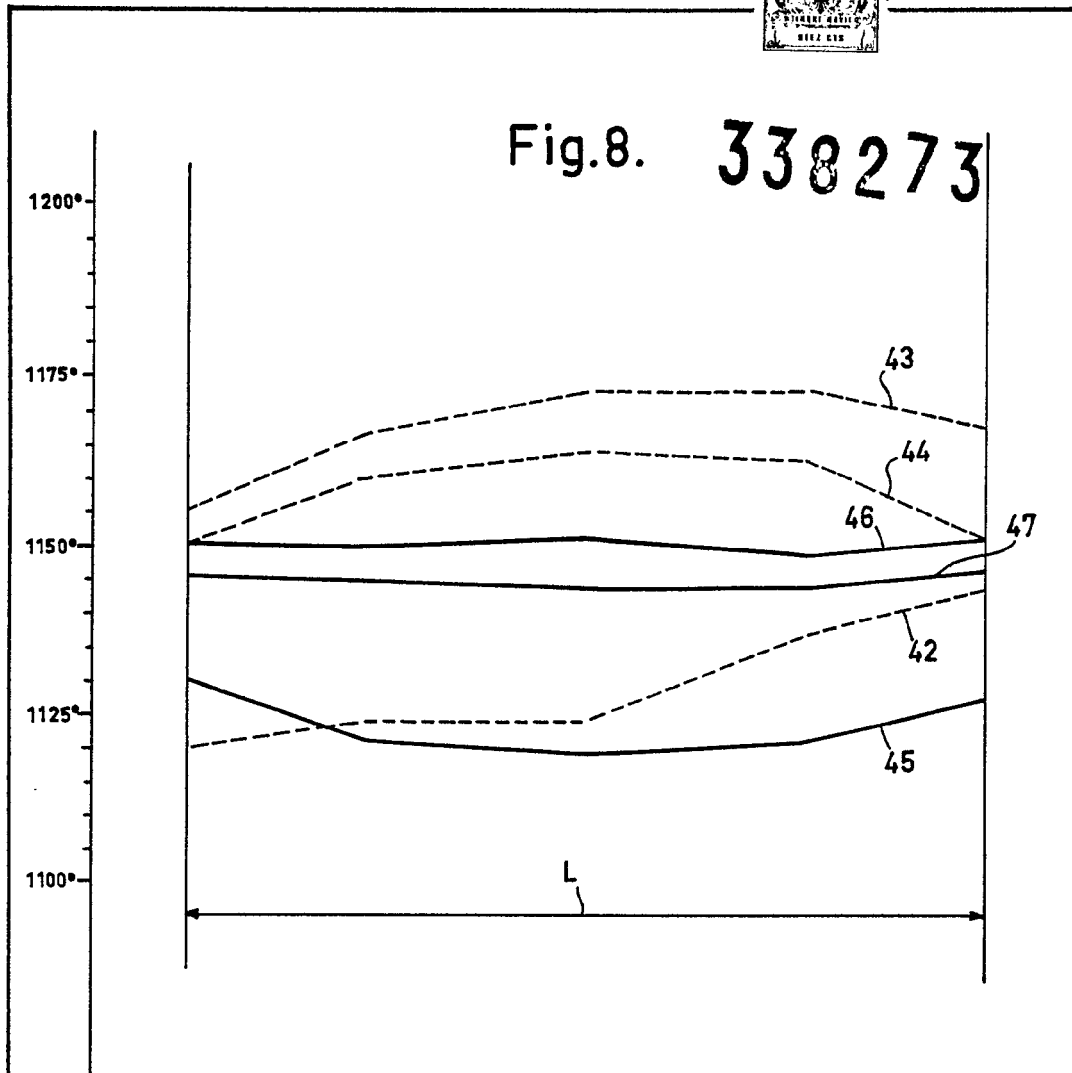


Fig.9.

Escala variable

20 MAR. 1967  
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN.