

P.- 39.398

357988

K-26 (NIG) SH



Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de NIPPON SHEET GLASS CO., LTD

entidad / ~~de nacionalidad~~ japonesa

con domicilio en 8, 4-chome, Doshomachi, Higashi-ku, Osaka,
Japón.

por: "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION CONTINUA DE CINTA
DE VIDRIO REFORZADA" (Clase Internacional G03b)

26.9.68



Este invento se refiere a un procedimiento para la fabricación continua de cinta de vidrio, particularmente cinta de vidrio reforzada con una red de alambre, y a un aparato apropiado para utilizar en este procedimiento.

Un procedimiento convencional para la fabricación continua de una cinta de vidrio reforzada, comprende introducir tal material de refuerzo como una red metálica, en el centro de una capa de vidrio cuando un vidrio fundido es transformado en una cinta de vidrio al pasarlo entre dos rodillos de dimensionamiento. La cinta de vidrio compuesta es pulida por medio de una pulidora continua después de la solidificación por enfriamiento, con lo cual la superficie del vidrio es acabada para procurar una superficie lisa lustrosa.

La invención proporciona un procedimiento para la fabricación continua de una cinta de vidrio reforzada, que comprende alimentar vidrio fundido en un baño de metal fundido bajo una atmósfera no oxidante, formar una masa de vidrio fundido restringiendo su flujo libre en el baño por medio de una dama o tabique dispuesto a través del baño, con una pequeña abertura entre su fondo y la superficie superior del baño, introducir un material de refuerzo en la masa del vidrio fundido, desde arriba, arrastrar el vidrio fundido y el material de refuerzo simultáneamente a través de dicha abertura para formar una lámina compuesta, y hacer avanzar la lámina compuesta sobre el baño.

El invento proporciona también un aparato para utilizar en la fabricación continua de cinta de vidrio



5 reforzadas, que comprende una estructura de depósito para
contener un baño de metal fundido y mantener una at-
mósfera no oxidante sobre el mismo, una dama o tabique
para formar una masa de vidrio fundido sobre el baño res-
tringiendo un flujo libre de un vidrio fundido suministra-
do continuamente a dicho baño, estando dispuesta dicha
dama a través del baño con una ligera abertura entre su
fondo y la superficie superior del baño, medios para su-
ministrar continuamente un material de refuerzo, a través
10 de un techo de la estructura de depósito, a dicha masa de
vidrio fundido, medios para arrastrar el vidrio fundido
y el material de refuerzo simultáneamente, a través de
dicha abertura, para formar una cinta compuesta y hacer
avanzar la cinta compuesta sobre el baño, y medios para
15 guiar el material de refuerzo, que está siendo suministra-
do hacia la masa fundida de vidrio y para ajustar una
tensión del material de refuerzo.

20 Es preferible que la dama mencionada sea cons-
truida de un material poroso permeable al gas, al menos
en la porción que encara hacia el vidrio fundido en el
baño, y contenga en el interior de dicha porción porosa
una cavidad que se extienda a lo largo de su longitud, y
que incluya también un conducto que comunique con dicha
cavidad para introducir un gas no oxidante a presión en
25 la cavidad, de manera que el gas sea soplado fuera de di-
cha parte porosa, contra el vidrio en el baño.

30 La dama juega el papel de medio de dimensiona-
miento, y el vidrio es dimensionado entre el fondo de la
dama y la superficie superior del baño de metal fundido.
La abertura entre el fondo de la dama y la superficie



superior del baño debe, por lo tanto, ser determinada opcionalmente de acuerdo con el espesor deseado de un producto final. Cuando el procedimiento es puesto en práctica, mientras un gas no oxidante a presión es lanzado fuera de la superficie de la dama, hacia el vidrio extraído de la abertura entre la superficie superior del baño y el fondo de la dama, el vidrio es dimensionado entre la superficie superior del baño y una delgada película de gas formada en la superficie de la dama.

5
10 Usualmente, el vidrio fundido que fluye sobre un baño de metal fundido, alcanza un espesor de equilibrio después de extenderse libremente sobre el baño. Cuando una malla metálica es insertada en un vidrio que se extiende, es distorsionada con la extensión del vidrio.

15 Por otra parte, es muy difícil insertar una malla metálica desde arriba en una cinta de vidrio que se ha extendido suficientemente, a causa de que el vidrio es muy delgado. Según la invención, se puede realizar la inserción de una malla metálica muy simplemente, al ser ésta insertada en una capa de vidrio que ha alcanzado un cierto espesor. En la invención, la malla metálica varía difícilmente en una dirección en sentido de la anchura tanto cuando es insertada en el vidrio como cuando el vidrio así

20 reforzado es convertido en una cinta de vidrio de un espesor predeterminado. Además, la malla metálica no es quemada por oxidación a causa de que es manipulada en una atmósfera no oxidante. Cuando una malla metálica es insertada en un material de vidrio, igualmente, hay menos burbujeo procedente de ella. Otra ventaja es que existe solamente una pequeña diferencia entre la malla metálica y

25
30



5 el material de vidrio, a causa de que la malla metálica ha sido suficientemente expuesta a una atmósfera a elevada temperatura antes de la inserción, y que no se produce una distorsión de la malla metálica tal como la originada usualmente por una diferencia de dilatación térmica, en el momento de la inserción en el vidrio. La lámina de vidrio reforzada con malla, que está dimensionada a un espesor predeterminado después de pasar a través de la da-
10 ma, avanza sobre el baño mientras mantiene la malla metálica en el interior, y es posteriormente acabada en el baño para originar una superficie lisa, lustrosa, seguido por enfriamiento.

15 Como consecuencia, el procedimiento y aparato de la invención han hecho posible fabricar de manera continua un vidrio transparente y liso con malla incorporada, con buena eficacia, sin necesidad de una operación de pulido después de la solidificación por enfriamiento.

20 Con referencia a los dibujos que se acompañan, la figura 1 es una vista en alzado lateral, en sección vertical, que ilustra una realización de la invención; la figura 2 es una vista en planta de la figura 1; la figura 3 es una vista en alzado lateral, en sección transversal tomada por la línea A-A de la figura 2; la figura 4 es una vista en alzado lateral, en sección transversal,
25 tomada por la línea B-B de la figura 2; la figura 5 es una vista en alzado lateral, en sección vertical, que muestra el estado en que la atmósfera es separada a la entrada de un material de refuerzo; la figura 6 es una vista en alzado lateral, en sección vertical, que muestra la parte
30 principal del aparato para formar un vidrio con malla



incorporada.

El vidrio fundido (3), alimentado a un caudal controlado desde un horno de depósito de vidrio (1), a un baño de metal fundido (2), avanza sobre el baño mientras se extiende, y es represado por medio de una dama o tabique (6), con lo cual es convertido en una capa de vidrio de un cierto espesor. El vidrio fundido (3) es confinado dentro de un espacio rodeado por paredes laterales (4) y (5) del baño y una dama (6) prevista a través del mismo. La atmósfera por encima del baño es no oxidante (una mezcla gaseosa de N_2 y H_2). Es preferible que las paredes laterales del baño, al menos en la proximidad de una porción en que es insertada una malla metálica, sean de una estructura de lubricación de gas para evitar la adherencia entre ellas y el vidrio. A este fin, una porción que establece contacto con el vidrio fundido es construída de un material refractario poroso, y es alimentado a la misma un gas a presión y lanzado desde la superficie de las paredes laterales, con lo cual la adherencia del vidrio es impedida por una película de gas. Como se muestra en la figura 3, constituyen paredes laterales un miembro de lubricación de gas compuesto de un material refractario poroso, tal como grafito y material refractario de alto contenido en alúmina (7), una cámara de presión (8) prevista en su interior, un conducto (9) que conduce a la cámara de presión, y una caja de enfriamiento (10). La dama (6), prevista a través del baño de metal fundido, está situada por encima del baño con una ligera abertura desde la superficie superior del baño. La abertura es variada por desplazamiento de la dama (6). Se prefiere que

26.9.68



la dama (6), como las paredes laterales mencionadas, sea
construida con un miembro de lubricación de gas. Un gas
es introducido en el interior (14) de un material refrac-
tario de elevado contenido en alúmina (13), y es lanzado
5 afuera desde la superficie para formar una película de
gas sobre la superficie de la dama, evitándose así la
adherencia del vidrio. Un medio refrigerante es hecho cir-
cular en un miembro (15).

Una malla metálica (14) es suministrada por me-
10 dio de un par de rodillos (17) desde el techo de un horno
de atmósfera no oxidante. A la entrada del depósito de
suministro de la malla metálica, es separada una atmósfe-
ra exterior por medio de una cortina de gas, según se
muestra en la figura 5. La intrusión de una atmósfera ex-
15 terior es evitada lanzando hacia afuera un gas no oxidante
procedente de los miembros (18) y (19). Un par de rodillos
(20) están previstos dentro del depósito para recibir la
malla metálica entregada al horno por un par de rodillos
(17), de manera que la velocidad de alimentación de la
20 malla metálica en el vidrio y la tensión ejercida sobre
la malla metálica, pueden ser controladas. La malla metá-
lica es introducida en la masa de vidrio fundido (3) mien-
tras el ángulo de inmersión de la malla metálica y su ten-
sión están siendo ajustados por medio de una guía de ajus-
25 te (21) dispuesta entre los rodillos (20) y el vidrio. La
tensión de la malla metálica puede ser tambien ajustada
cambiando la velocidad a la cual una cinta compuesta es
extraída por medio de un dispositivo (no mostrado) para
extraer la malla metálica juntamente con vidrio de entre
30 la dama y el baño como una cinta compuesta (12), y hacerla



avanzar sobre el baño. Un calentador (22) está previsto en el techo de la estructura del depósito para calentar la masa de vidrio fundido (3).

Una cinta de vidrio con malla metálica (16) es extraída de una abertura entre la dama (6) y la superficie superior del baño de metal (2). Una pequeña irregularidad en ambas superficies de la cinta de vidrio, que se haya producido en el momento de la inserción de la malla metálica y que pasa a través de la dama, será eliminada mientras el vidrio, que está todavía a una elevada temperatura, avanza sobre el baño. La lámina de vidrio con malla incorporada, avanza sobre el baño y, a continuación, es solidificada por enfriamiento.

En la realización de la invención anteriormente mencionada, las paredes laterales de un baño de metal fundido son de una estructura de lubricación por gas. Es también posible proveer esta estructura de lubricación por gas al interior de las paredes laterales para controlar la anchura del vidrio fundido que está en el baño.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Japón, el 11 de Septiembre de 1.967, bajo el Nº 58291/67, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-

27



tente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.- Procedimiento para la fabricación continua de cinta de vidrio reforzada, que comprende alimentar vidrio fundido a un baño de metal fundido, bajo una atmósfera no oxidante, formar una masa de vidrio fundido limitando su flujo libre sobre el baño por medio de una dama o tabique dispuestos transversalmente al baño con una pequeña abertura entre su fondo y la superficie superior del
10 baño, introducir por arriba un material de refuerzo en la masa de vidrio fundido, arrastrar el vidrio fundido y el material de refuerzo simultáneamente a través de dicha abertura para formar una cinta compuesta y hacer avanzar la cinta compuesto sobre el baño.

15 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, en el que, al menos, aquella parte de dicha dama que encara hacia el vidrio fundido en el baño, es hecha de material poroso permeable a los gases y el proceso es realizado mientras se sopla un gas no oxidante, a presión,
20 desde dicha parte porosa, contra el vidrio en el baño.

3.- Procedimiento para la fabricación continua de cinta de vidrio reforzada.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan
25 y con los fines que se han especificado.

27 N




La presente Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

27 NOV. 1969

Madrid,

P.A.


Alberto de Elizaburu
Por Poder.

MGM/-
20.11.69

Fig. 1 357958

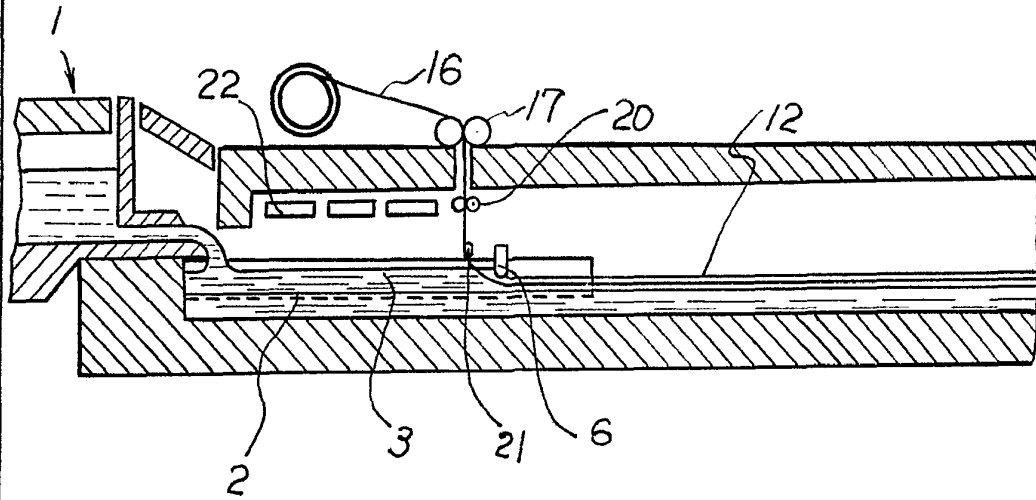
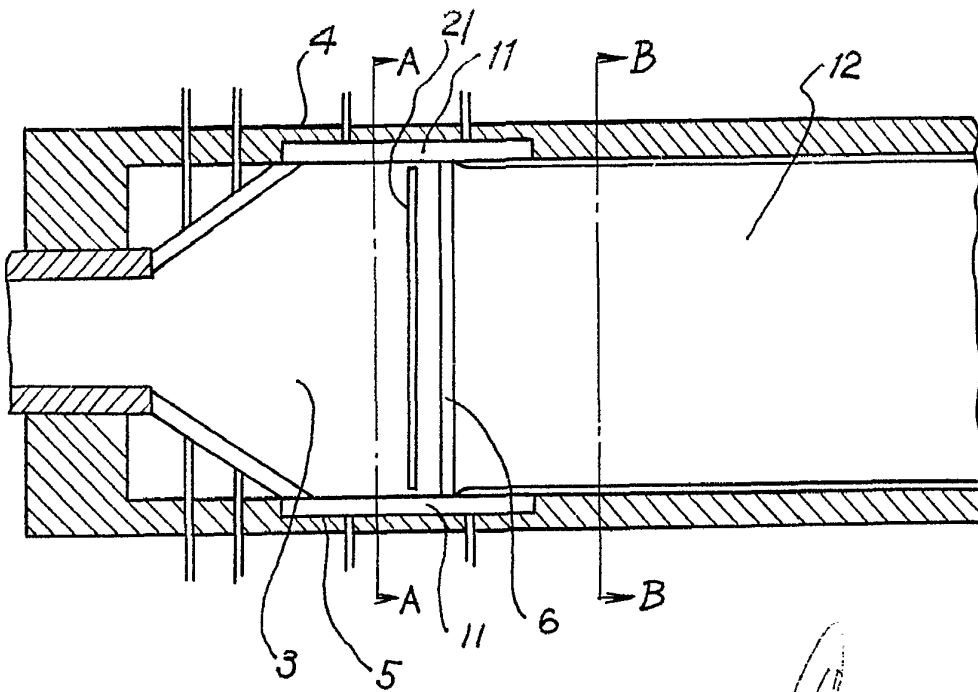


Fig. 2



Arda



27988

Fig. 3

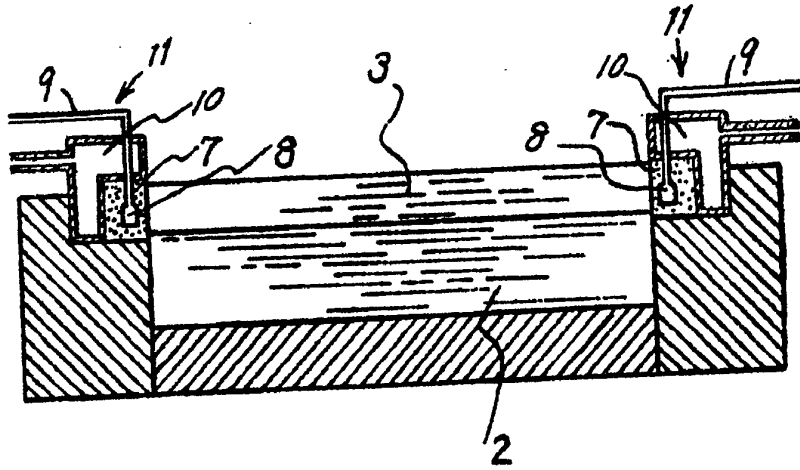
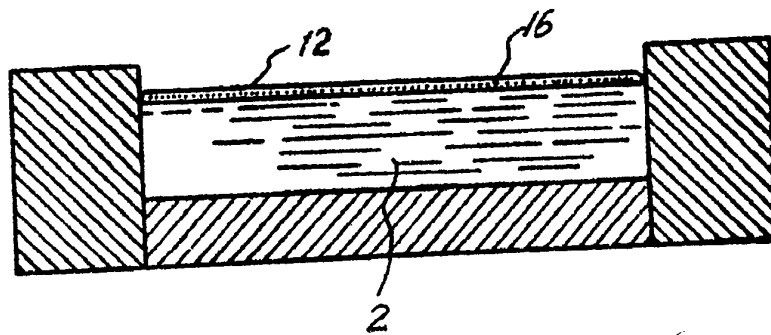


Fig. 4



W. H. R.

Fig. 5

2,571,372

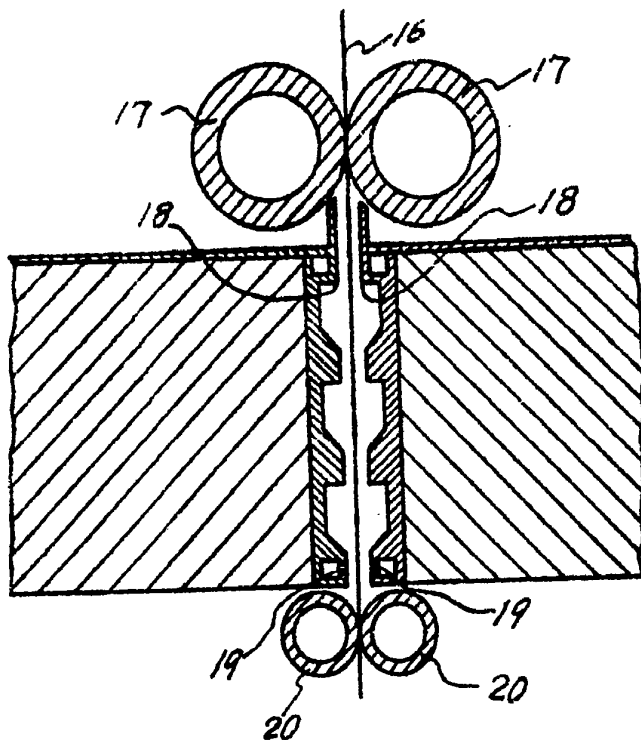
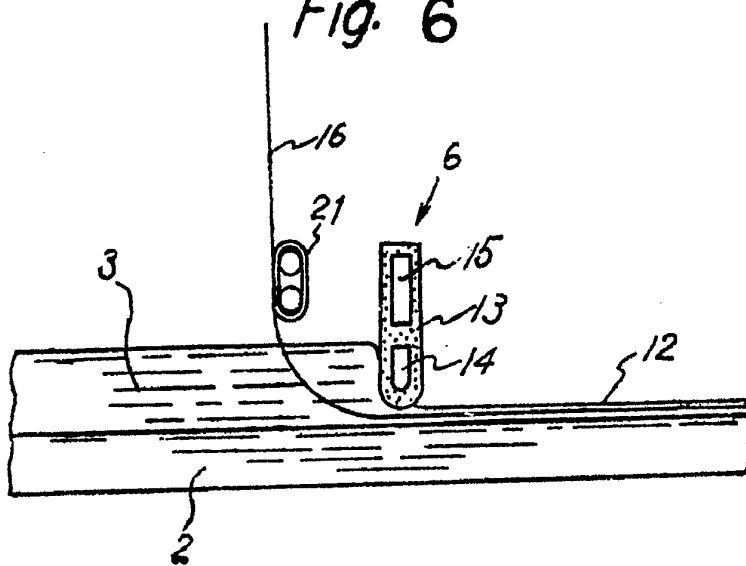


Fig. 6



Handwritten signature or name.