

361933

28



SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE C 03

GRUPO CLASE B

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: PILKINGTON BROTHERS LIMITED.

RESIDENCIA: 201-211 Martins Bank Bldg., Water St.,

LIVERPOOL 2, Lancashire, Inglaterra.

ENUNCIADO: "UN METODO PARA LA FABRICACION DE VI

DRIO".

Prioridad: Patentes británicas n.º 59147/67 del 29-12-67  
29189/68 19-6-68

MJ/S.

-1-



1                    Este invento se refiere a la fabricación de vidrio que tiene predeterminadas características superficiales.

5                    Se ha propuesto transmitir unas deseadas características superficiales al vidrio mediante el manteniendo en contacto con una superficie del vidrio de un cuerpo de un material en fusión que modifique al vidrio, mientras se mueve el vidrio en relación con el mencionado cuerpo para renovar continuamente la superficie en contacto con el referido cuerpo.

10                   La superficie del vidrio es modificada ocasionando la emigración controlada de un elemento desde el material en fusión al interior de la superficie del vidrio. La modificación del vidrio es controlada mediante el control de las condiciones de oxidación en la superficie intermedia entre el material en fusión y el vidrio o pasando una corriente eléctrica controlada entre el cuerpo del material en fusión y el vidrio.

15                   Según continua dicha emigración, es necesario rellenar el material en el cuerpo, y un principal objeto del presente invento es facilitar un método y aparato mejorados para rellenar el cuerpo del material en fusión.

20                   De acuerdo con el invento, un método para fabricar vidrio con características deseadas distintas a aquellas inherentes al método de formación del vidrio, comprende el mantenimiento de un cuerpo de material en fusión que modifique al vidrio para producir las deseadas características en contacto con una superficie del vidrio que esté a una temperatura por encima del punto de fusión del material, mover relativamente el vidrio y dicho material para renovar continuamente la superficie en contacto con dicho cuerpo, y su-



1       ministrar el mencionado material sobre la superficie del vi-  
      drio aguas arriba del referido cuerpo de forma que dicho  
      material de relleno sea incorporado a dicho cuerpo y relle-  
      ne al mismo en el curso del citado movimiento relativo.

5               Preferiblemente, el cuerpo del material en fusión  
      es mantenido contra la mencionada superficie del vidrio ha-  
      ciendo que dicho cuerpo se adhiera a un cuerpo posicionador  
      yuxtapuesto a la referida superficie.

10              El invento es aplicable particularmente, aunque no  
      exclusivamente, a la fabricación de vidrio plano. En conse-  
      cuencia, en la fabricación de vidrio plano con característi-  
      cas superficiales deseadas de acuerdo con el invento, el vi-  
      drio está en forma de una cinta que es avanzada en un plano  
15       horizontal. Preferiblemente, el material es alimentado a la  
      superficie de la cinta en una posición seleccionada transver-  
      salmente a la cinta que corresponde a una parte del cuerpo  
      de material en fusión a ser rellenado.

20              El material de relleno puede ser alimentado sobre  
      la superficie superior de la cinta en forma de una esferilla  
      de forma que la esferilla se funda sobre la superficie de la  
      cinta según la cinta es avanzada a dicho cuerpo para su in-  
      corporación a la misma. Alternativamente, el material de re-  
      lleno puede ser suministrado manteniendo una esferilla del  
25       material de relleno sobre la superficie de la cinta aguas  
      arriba del mencionado cuerpo hasta que la esferilla se fun-  
      de sobre la superficie de la cinta y con ello se descarga  
      por sí misma para un movimiento de avance sobre la cinta y  
      al interior del referido cuerpo.

30              De acuerdo con otra alternativa, el material de re-  
      lleno es alimentado a la superficie del vidrio en forma de



28 Dic.

1 una tira continúa. Preferiblemente, la tira del material de  
relleno es enfriada a lo largo de su longitud, excepto en  
el extremo adyacente a la superficie del vidrio, para limi-  
tar la fusión del material a dicho extremo de la tira. En  
5 una realización preferida del invento la tira del material de  
relleno es alimentada continuamente a la superficie del vi-  
drio a una razón controlada.

A fin de que el invento pueda ser comprendido más  
fácilmente se describirán ahora, como ejemplos, unas reali-  
10 zaciones del mismo con referencia los adjuntos dibujos en  
los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una par-  
te de una estructura de depósito para utilizar en la fabri-  
cación de vidrio plano y que incorpora aparatos para llevar  
15 a cabo un método de acuerdo con el invento.

La figura 2 es una sección transversal en el plano  
de la línea II-II de la Figura 1.

La figura 3 es una sección longitudinal parcial a  
través del aparato de las figuras 1 y 2, mostrando una es-  
20 ferilla del material de relleno mantenida en posición por  
el aro de la boca del conducto para el relleno.

La figura 4 ilustra una esferilla fundida que se  
ha descargado desde la boca del conducto y que está siendo  
avanzada hacia el cuerpo de material en fusión mantenido so-  
25 bre la superficie de una cinta de vidrio.

La figura 5 es una vista en perspectiva de una par-  
te de una estructura de depósito para utilizar en la fabri-  
cación de vidrio plano y que incorpora aparatos para lle-  
var a cabo otro método de acuerdo con el invento.

30 La figura 6 es una sección transversal parcial de



1 la estructura de depósito tomada en un plano vertical que  
contiene la línea VI-VI de la figura 5, y

Las figuras 7 y 8 son vistas agrandadas esquemáticas y en sección de partes de los medios para suministrar  
5 el material de relleno, que forman parte del aparato que  
se muestra en la figura 6.

En los dibujos, se utilizan las mismas cifras de referencia para designar las partes iguales o correspondientes.

10 Con referencia a las figuras 1 y 2 de los dibujos,  
una estructura de depósito que contiene un baño de metal en  
fusión (1) comprende un piso (2) y paredes laterales integrales (3 y 4). Preferiblemente, el baño (1), cuyo nivel superficial se indica en 5, comprende estaño en fusión o una  
15 aleación en fusión en la que predomina el estaño. El baño  
(1) está constituido preferiblemente para tener todas las características que se describe ampliamente en las Patentes

Una estructura de cubierta, que se omite para mayor claridad, va montada sobre la estructura de depósito y determina un espacio libre en forma de túnel por encima del baño  
20 (1) en cuyo espacio libre se mantiene una atmósfera protectora como una cámara a presión. El vidrio, por ejemplo un  
vidrio de sosa-cal-sílice, es alimentado al baño de metal  
25 en fusión a una razón controlada bien como una cinta de vidrio preformada que recibe un tratamiento superficial durante su avance a lo largo del baño, o como vidrio en fusión  
que es vertido sobre el baño de metal en fusión a una razón controlada y que es permitido de fluir lateralmente sin obstáculos hasta el límite de su flujo libre a fin de desarro-  
30



1 llar un cuerpo flotante de vidrio en fusión que es avanza-  
do en forma de cinta a lo largo de la superficie del baño.  
La dirección del avance de la cinta de vidrio sobre el  
baño está indicada por la flecha 7 en la figura 1. La  
5 temperatura de la cinta de vidrio está regulada según la  
misma es avanzada mediante unos reguladores térmicos sumer-  
gidos en el baño (1) y montados en el espacio libre por  
encima del baño, pero cuyos reguladores están omitidos  
en los dibujos de la presente solicitud para mayor cla-  
10 ridad.

A fin de transmitir a la superficie superior de la  
cinta de vidrio unas deseadas características superficiales,  
un cuerpo de un material en fusión es mantenido contra la su-  
perficie superior del vidrio. Un miembro posicionador en for-  
15 ma de barra (8) va montado sobre una varilla de soporte (9)  
precisamente por encima de la superficie superior del vidrio  
de forma que una distancia de aproximadamente 3 a 4 mm. por  
ejemplo se mantiene entre el fondo de la barra y el paso del  
recorrido de la superficie superior de la cinta de vidrio.

20 El cuerpo de material en fusión (10) se adhiere a la  
superficie inferior del miembro (8) y es suspendido desde  
esa superficie inferior en contacto con la superficie supe-  
rior de la cinta de vidrio. El cuerpo (10) queda confinado  
entre la superficie inferior del miembro 8 y la superficie  
25 superior de la cinta. La adherencia del cuerpo (10) del ma-  
terial en fusión al miembro (8) disminuye parcialmente por  
lo menos el peso del cuerpo del material en fusión que actúa  
sobre la superficie superior de la cinta que avanza y el  
miembro (8) actúa como un medio posicionador que asegura la  
30 colocación del cuerpo (10) en relación con el vidrio y que



1 impide el movimiento de avance del cuerpo en fusión con el  
vidrio.

5 El material en fusión que constituye el cuerpo (10)  
puede ser un metal en fusión o una aleación en fusión. Por  
ejemplo, el metal puede ser estaño, plomo, bismuto, antimo-  
nio, indio, cinc o talio. Si el cuerpo en fusión (10) es una  
aleación, la misma puede ser una aleación de estaño o plomo  
o bismuto como metal disolvente con un metal en solución por  
ejemplo litio, sodio, potasio, cinc o magnesio. El miembro  
10 (8) preferiblemente es de un metal no reactivo, por ejemplo  
de uno de los metales del grupo del platino. Alternativamen-  
te, el miembro (8) puede comprender una base por ejemplo de  
cobre, latón o acero, o incluso un material refractario, el  
cual es provisto de un recubrimiento de un metal no reacti-  
vo, por ejemplo un recubrimiento de rutenio.

15 Como la cinta de vidrio pasa continuamente por de-  
bajo del cuerpo del material en fusión, su superficie es mo-  
dificada por un elemento del cuerpo (10) y ésta emigración  
de un elemento al interior de la superficie del vidrio pue-  
de ser controlada mediante el paso de una corriente eléctri-  
ca entre el cuerpo (10) y el vidrio conectando el miembro  
20 (8) a un circuito de suministro eléctrico de forma que actúe  
como un ánodo en un dispositivo para tratamiento electrolí-  
tico de la superficie superior de la cinta de vidrio.

25 Alternativamente, las condiciones de oxidación en  
el cuerpo (10) del material en fusión pueden ser controladas  
de forma que se controle la emigración de un elemento desde  
el cuerpo a la superficie del-vidrio.

30 En el espacio libre por encima del baño (1) se man-  
tiene una atmósfera protectora, por ejemplo de nitrógeno o



1 de una mezcla de nitrógeno o hidrógeno.

5 Existe la necesidad de rellenar el cuerpo (10) del material en fusión con el elemento que está penetrando en la superficie superior de la cinta de vidrio (6) y el método del invento proporciona un medio conveniente para rellenar dicho cuerpo que tiene la ventaja adicional de facilitar que el cuerpo sea rellenado selectivamente en cualquier punto transversalmente del cuerpo.

10 En la realización de las figuras 1 a 4, un conducto para el relleno en forma de un tubo (11) de acero inoxidable pasa a través de una pared lateral (3) de la estructura de depósito. El tubo (11) termina en un cabezal (12) con una boca por debajo (13), cuyo tubo (11) es mantenido en un montaje (14) en la pared lateral (3) de la estructura de depósito. La parte del tubo (11) al exterior de la pared del depósito es soportada en unas mordazas ajustables (18 y 19) montadas sobre unas varillas roscadas verticales (20 y 21) que pasan a través de una ranura (25) en una repisa horizontal (24) fija en 26 con respecto a la pared (3) del depósito, extendiéndose la ranura 25 en una dirección transversal al depósito.

25 Las varillas (20 y 21) tienen cada una de ellas unas tuercas superiores e inferiores (27, 28, 29 y 30) roscadas sobre las mismas para apriete sobre las varillas para sujetarlas a la repisa (24). Así, se verá que las varillas (20 y 21) pueden ser ajustadas longitudinalmente a la ranura (25), con lo que se ajusta la posición del tubo (11) y con ello la boca (13) del mismo transversalmente al depósito. Preferiblemente, el tubo (11) está ligeramente inclinado con respecto a la horizontal. Mediante el ajuste de las

30



1        tuercas (27, 28, 29 y 30), pueden variarse la inclinación del  
tubo (11) y la posición longitudinal de las varillas (20 y  
21) en la ranura (25), de forma que, a los efectos que se  
explicarán, pueden ser ajustadas la altura de la boca (13)  
5        por encima de la cinta de vidrio (6) así como también la po-  
sición transversal de la boca (13) en el depósito.

10        El ajuste transversal del tubo (11) y el ajuste de  
la altura de la boca (13) sobre la cinta de vidrio necesita-  
rá algún movimiento angular del tubo (11) alrededor de un  
eje horizontal en el montaje (14). Para impedir el ingreso  
de aire y el escape de la atmósfera protectora, mientras se  
permite tal movimiento del tubo (11), el montaje (14) tiene  
una abertura a través del mismo con una garganta (31) defi-  
nida entre unas superficies (32 y 33) que divergen hacia  
15        las superficies de la pared (3). Un prensaestopas de cierre  
hermético (34) se facilita según se muestra, preferiblemen-  
te en la garganta (31).

20        Deseablemente, la boca (13) está distanciada del  
paso del recorrido de la superficie superior de la cinta de  
vidrio (6) en una distancia por ejemplo de 3 a 5 mm. Las es-  
ferillas del material de relleno son alimentadas individual-  
mente descendiendo por el tubo de acero inoxidable (11) sien-  
do el diámetro de las esferillas mayor que el espaciamento  
del aro de la boca (13) sobre la superficie superior de la  
25        cinta de vidrio (6) de forma que cada esferilla, una de las  
cuales se indica en 16 en la figura 3, se mantenga contra la  
superficie de la cinta según la cinta de vidrio (6) avanza  
por debajo de la esferilla. Usualmente, la esferilla es en  
forma de una bola que rueda inicialmente sobre la superficie  
30        del vidrio caliente. La cinta está más caliente que el punto



1 de fusión del material de relleno de forma que la esferilla  
(16) se funde gradualmente. En un ejemplo de la operación  
del invento, el cuerpo del material en fusión (10) es un  
cuerpo de plomo en fusión y esferillas de plomo son alimen-  
5 tadas descendiendo por el tubo (11) para rellenar el cuerpo.  
La colocación de una esferilla de plomo (16) que es manteni-  
da en posición por el aro de la boca (13) del conducto de  
relleno, se ilustra en la figura 3.

La figura 4 muestra como la esferilla se funde de-  
10 bido al calor de la cinta de vidrio (6) y del ambiente en  
que la esferilla es mantenida por la boca (13). El material  
en fusión de la esferilla cae sobre la superficie de la cin-  
ta como se indica en 17 y con ello se descarga desde el pun-  
to de sujeción de la boca (13) y se mueve avanzando sobre  
15 la cinta (6) al interior del cuerpo del material en fusión  
(10) en la posición transversal seleccionada mediante el po-  
sicionamiento del cabezal (12) del conducto de relleno trans-  
versalmente al paso del recorrido de la cinta de vidrio (6).

En el punto en que la esferilla (16) de la boca  
20 (13) cae sobre la cinta de vidrio (6), el peso de la esferi-  
lla sobre la cinta de vidrio en fusión podría ocasionar una  
distorsión de la superficie del vidrio en fusión, de forma  
que es aconsejable situar la boca cerca de la cinta de vi-  
drio o en la parte marginal longitudinal de la misma, cuya  
25 parte marginal puede ser recortada de la cinta.

Durante el movimiento de avance del material de  
relleno en fusión sobre la cinta (6), el mismo queda expues-  
to a la atmósfera sobre el baño de metal en fusión (1) y es-  
tá en contacto con la cinta de vidrio (6) que avanza, de for-  
30 ma que el mismo ha obtenido el equilibrio químico con su am-



1 biente circundante antes de penetrar en el cuerpo del mate-  
rial en fusión (10). Consecuentemente, el material de relleno se mezcla inmediatamente con el material en fusión del  
cuerpo sin detrimento para el tratamiento superficial de  
5 aquella zona del vidrio con la que hace contacto la esferilla.

La superficie horizontal plana de la cinta de vidrio (6) soportada sobre el baño del metal en fusión (1) durante su avance, asegura que no existe movimiento transversal del  
10 "goteo" del material de relleno fundido según es avanzado sobre la superficie de la cinta hacia el cuerpo de material en fusión (10).

La esferilla (16) descendida por el conducto de relleno puede ser una esferilla de metal puro o de una aleación  
15 o de una sal, que se funde sobre la superficie superior de la cinta y que rellena a un cuerpo de una sal en fusión mantenido contra la superficie de la cinta mediante el miembro (8) a fin de modificar la superficie de la cinta de vidrio (6).

20 Según continua el tratamiento del vidrio, es necesario rellenar el cuerpo (10) de material en fusión con el elemento o elementos que penetran en la superficie superior de la cinta de vidrio. Para tal finalidad, un conducto de relleno en forma de un tubo de acero termo-resistente (11)  
25 pasa a través de una pared lateral (3) de la estructura de depósito. El tubo (11) es recto en su mayor parte pero tiene una parte de extremo curvada hacia abajo (12) en el espacio libre de por encima del baño (1), cuya parte curvada según se muestra en la sección agrandada de la figura 3, termina  
30 en una abertura de salida (14) dispuesta a corta distancia



1 por encima de la superficie superior de la cinta de vidrio sobre el baño (1).

5 En un método alternativo de acuerdo con el invento, que se ilustra en las figuras 5 a 8, una tira continua de material de relleno, convenientemente en forma de un alambre (15) (figuras 6 y 7), es alimentada a través del tubo (11) sobre la superficie de la cinta de vidrio (6) mediante un aparato suministrador situado al exterior de la estructura de depósito. El alambre (15) es alimentado desde un tambor o carrete de suministro (40), que está montado de forma que sea libremente rotativo alrededor de su eje horizontal, sobre un rodillo de guía (41) a un dispositivo alimentador (42) que está alineado con el tubo (11).

10 El dispositivo alimentador (42) incluye dos rodillos estiradores estriados (43 y 44) (figura 8) entre los cuales es agarrado el alambre (15). Uno o ambos de los rodillos 43 y 44 es accionado a una velocidad controlable por un motor eléctrico (45) (figura 6) a través de engranajes adecuados en las direcciones indicadas por las flechas en la figura 8. El alambre 15 es arrastrado continuamente desde el carrete de suministro (40) y empujado a través del tubo (11).

15 El tubo (11) está circundado por un encamisado cilíndrico hueco para refrigeración (46) que encierra por lo menos aquella parte del tubo (11) que está dispuesta en el interior del espacio libre del baño, y preferiblemente se extiende exteriormente bastante más allá de la pared lateral (3) de la estructura de depósito, según se muestra en la figura 6. La camisa (46) está provista de una abertura de entrada (47) en su extremo en el interior del espacio libre, comunicando la abertura de entrada (47) con una tubería de



1 suministro del refrigerante (48) que se extiende a lo largo  
de la superficie exterior de la camisa (46) hasta una cone-  
xión de entrada (49). Una abertura de salida (50) para el  
refrigerante se facilita en el extremo de la camisa (46) con-  
5 tiguamente al dispositivo alimentador (42). El refrigerante, más  
convenientemente agua, es circulado en el interior de la ca-  
misa (46), penetrando el refrigerante en la camisa (46) a  
través de la tubería de suministro (48) y de la conexión de  
entrada (47) y saliendo a través de la abertura de salida  
10 (50). Por este procedimiento, el tubo (11) es mantenido sufi-  
cientemente frío para impedir la fusión del alambre (15) se-  
gún pasa a través del tubo.

Por lo tanto, el alambre (15) permanece sólido has-  
ta que el mismo sale del tubo (11) a través de la boca (13)  
15 de éste último, en donde se produce continuamente la fusión  
a una razón directamente relacionada con la razón de alimen-  
tación del alambre (15) por el dispositivo alimentador (18).  
La fusión puede ocurrir cuando el alambre (15) emerge del  
tubo (11), de forma que el material fundido desde la punta  
20 del alambre (15) gotea sobre la cinta de vidrio (6) o, con  
materiales de punto de fusión más elevado, se produce la  
fusión cuando el alambre (15) toca al vidrio. El material  
en fusión del alambre (15) es soportado y transportado por  
la cinta de vidrio en movimiento hasta que el mismo encuen-  
tra al cuerpo en fusión (10), donde queda asimilado en el  
25 cuerpo 10. Por tanto, el cuerpo (10) es rellenado continua-  
mente y a una razón controlada con el material que emigra  
al interior del vidrio en la operación del aparato.

La fuente de suministro (que no se muestra) para la  
30 atmósfera protectora del espacio libre del baño, está conec-



1       tada a un conducto de ramal (51) en el extremo de entrada  
del alambre del tubo (11) para suministrar gas protector al  
espacio libre a través del espacio comprendido entre el tu-  
bo (11) y el alambre (15), con lo que se previene la entrada  
5       de aire en el espacio libre a través de tal espacio compren-  
dido entre el tubo y el alambre. El flujo de la atmósfera  
a través de este último espacio sirve también para enfriar  
al alambre (15) y para protegerlo de la oxidación.

10       Unos medios similares a aquellos ilustrados en las  
figuras 1 y 2 pueden facilitarse también en la realización  
de las figuras 5 a 8 para ajustar la posición del tubo (11)  
y su camisa circundante (22) para posicionar la boca (13)  
del tubo (11) en una posición deseada lateralmente de la cin-  
ta, para facilitar que sean rellenadas partes específicas  
15       del cuerpo en fusión (10).

Así, el invento facilita un control auxiliar del  
tratamiento de la superficie de una cinta de vidrio que avan-  
za, en particular en el tratamiento superficial de una cin-  
ta de vidrio que está siendo fabricada por el proceso de  
20       flotación, proporcionando un método mejorado para rellenar  
el cuerpo de material en fusión en posiciones selectivas  
transversalmente al cuerpo, con lo que se facilita un con-  
trol mejorado de la configuración del área de contacto del  
cuerpo del material en fusión con la superficie superior de  
25       la cinta de vidrio que está siendo tratada.

Sin embargo, se comprenderá que el invento no que-  
da limitado en su aplicación a la fabricación de vidrio pla-  
no, sino que puede ser aplicado igualmente a la fabricación  
de artículos de vidrio en que el tratamiento superficial de  
30       los artículos se efectúa por contacto con unos cuerpos en



1 fusión.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

5 1. Un método para la fabricación de vidrio que tiene características deseadas distintas a aquellas inherentes al método de formación del vidrio, caracterizándose dicho método por mantener un cuerpo de un material en fusión que modifique al vidrio para producir las deseadas características en contacto con una superficie del vidrio que se encuentra a una temperatura por encima del punto de fusión del material, mover relativamente el vidrio y dicho cuerpo de forma que se renueve continuamente la superficie en contacto con el mencionado cuerpo, y suministrar el referido material sobre la superficie del vidrio aguas arriba del indicado cuerpo de forma que dicho material de relleno quede incorporado en dicho cuerpo y rellene al mismo durante el curso del mencionado movimiento relativo.

15 2. Un método según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el vidrio está en forma de una cinta que es avanzada en un plano horizontal.

20 3. Un método según la reivindicación 2, que se caracteriza porque el material de relleno es alimentado sobre la superficie superior de la cinta en forma de una esferilla para que la esferilla se funda sobre la superficie de la cinta según la misma es avanzada hacia el mencionado cuerpo para su incorporación en el mismo.

25 4. Un método según la reivindicación 3, que se caracteriza porque el material de relleno es aplicado mediante el mantenimiento de una esferilla del material de relleno

30



1 no sobre la superficie de la cinta aguas arriba del mencionado cuerpo hasta que la esferilla se funde sobre la superficie de la cinta y con ello se descarga para su movimiento de avance sobre la cinta y al interior del indicado cuerpo.

5 5. Un método según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el material de relleno es alimentado a la superficie del vidrio en forma de una tira continua.

10 6. Un método según la reivindicación 5, que se caracteriza porque la tira del material de relleno es enfriada a lo largo de su longitud, excepto en el extremo contiguo a la superficie del vidrio, para limitar la fusión del material al indicado extremo de la tira.

15 7. Un método según las reivindicaciones 5 o 6, que se caracteriza porque la tira del material de relleno es alimentada continuamente en una razón controlada a la superficie del vidrio.

20 8. Un método según la reivindicación 2, que se caracteriza porque el material de relleno es alimentado sobre la superficie superior de la cinta aguas arriba del mencionado cuerpo desde una tira continua del indicado material, de forma que dicho material de la tira se funde en la superficie de la cinta y es incorporado al referido cuerpo según avanza la cinta.

25 9. Un método según las reivindicaciones 5 u 8, que se caracteriza porque el material es alimentado desde la mencionada tira sobre la superficie de la cinta en una posición seleccionada transversalmente a la cinta que corresponde con una parte a ser rellenada del cuerpo del material en fusión.

30 10. Un método según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza porque el cuerpo del ma



1        terial en fusión es mantenido contra la mencionada superfi-  
cie del vidrio haciendo que dicho cuerpo se adhiera a un  
miembro posicionador yuxtapuesto a la indicada superficie.

5        11. Se reivindica por último, como objeto sobre el  
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
"UN METODO PARA LA FABRICACION DE VIDRIO".

10        Todo conforme queda descrito y reivindicado en  
la presente Memoria, que consta de diecisiete páginas mecano-  
grafiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 28 Diciembre 1968  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

10

15

20

25

30

361933

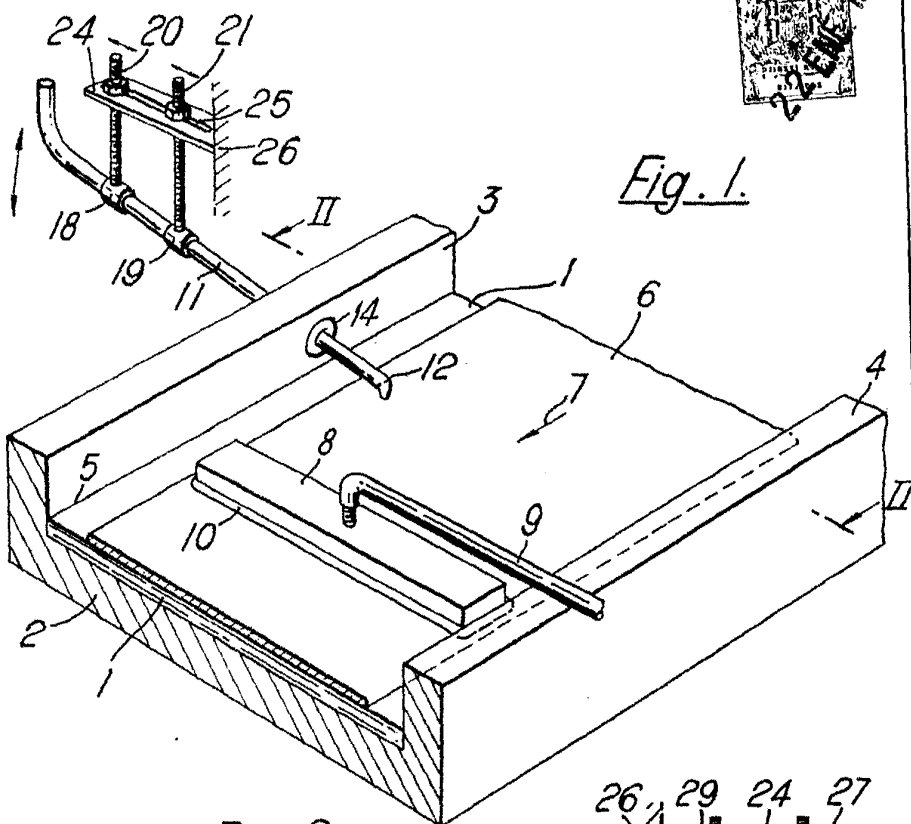


Fig. 1.

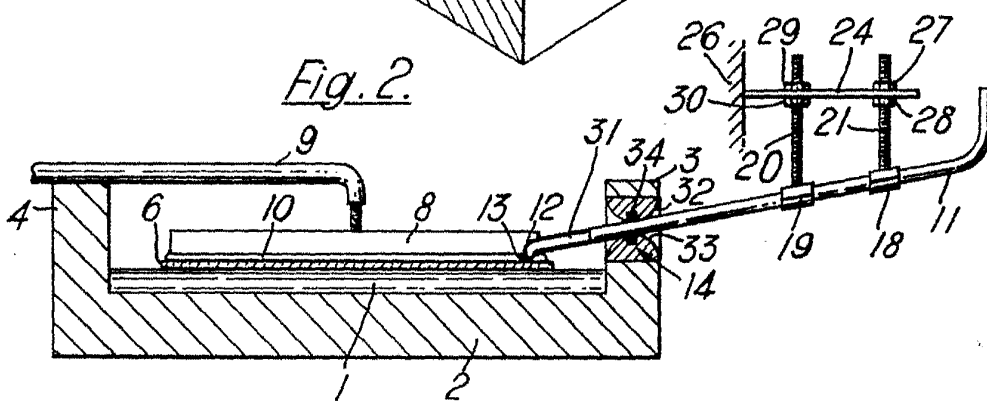


Fig. 2.

Fig. 3.

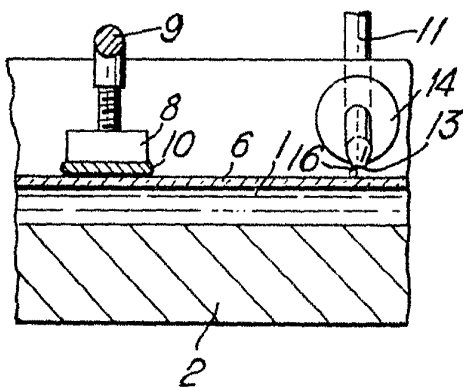
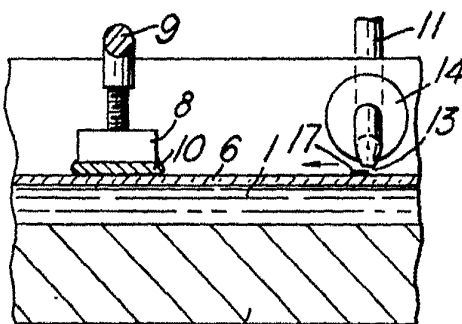
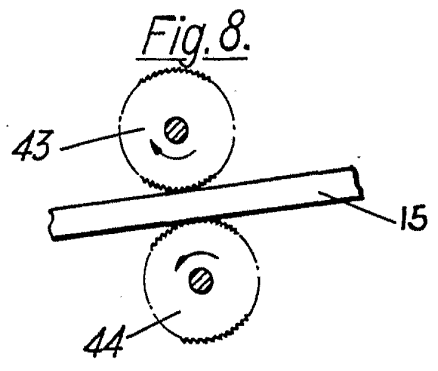
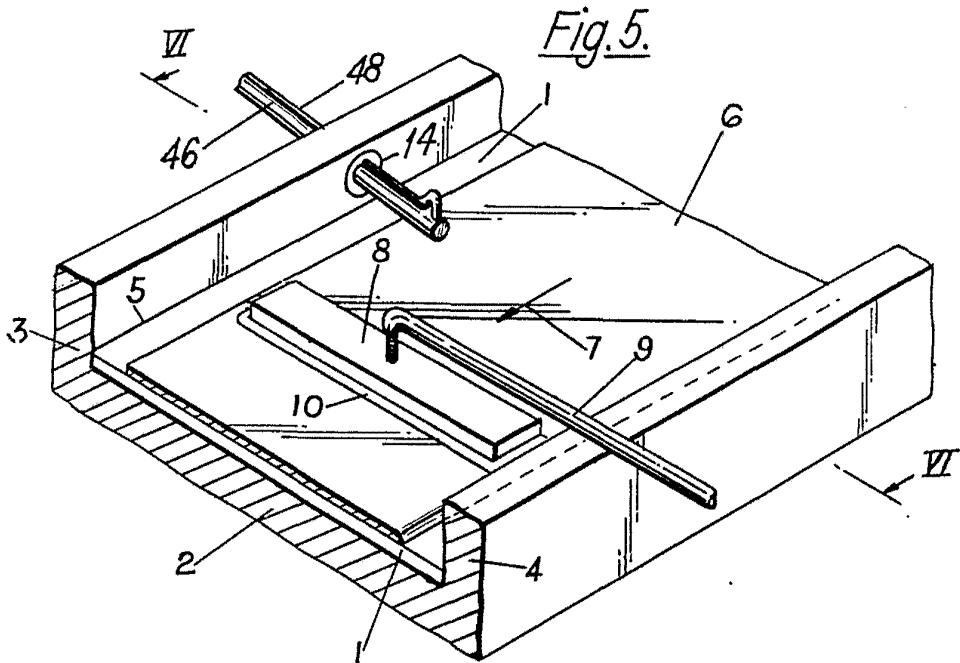


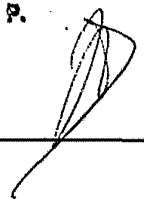
Fig. 4.



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 28 DE DICIEMBRE DE 1968.  
BERNARDO UNGRÍA  
P. R.



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 28 DE DICIEMBRE DE 1968  
BERNARDO UNGRICH  
P. P.



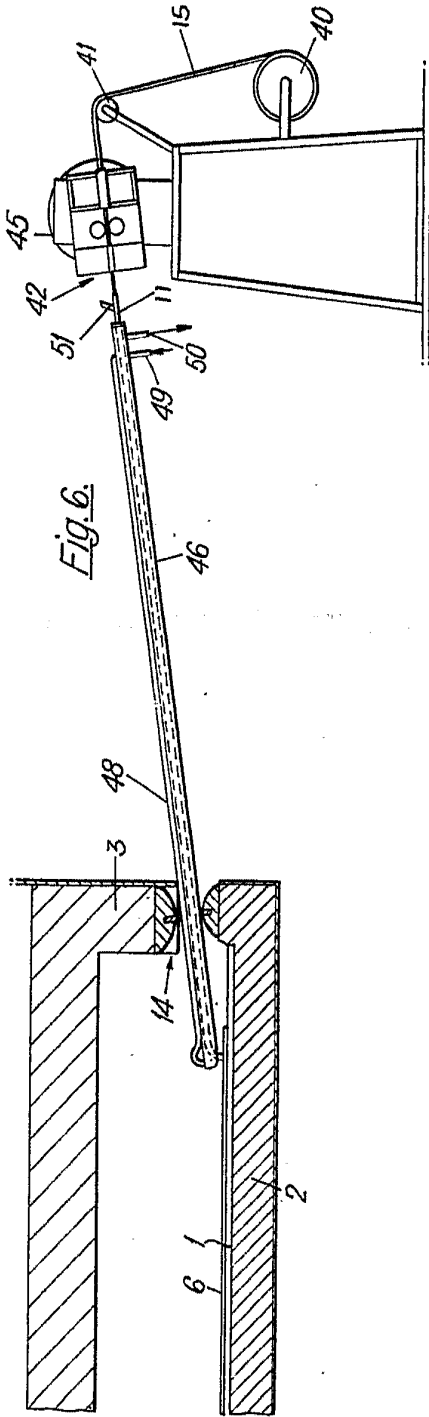
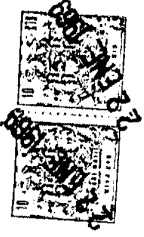


Fig. 6.

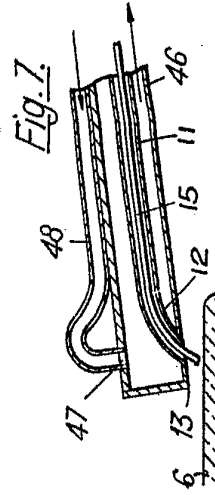
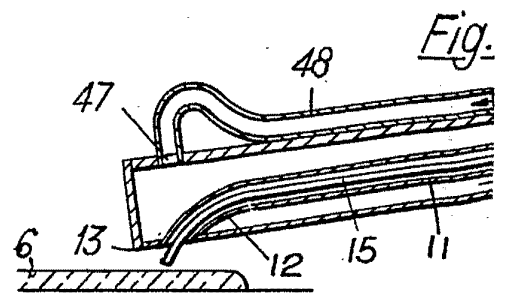
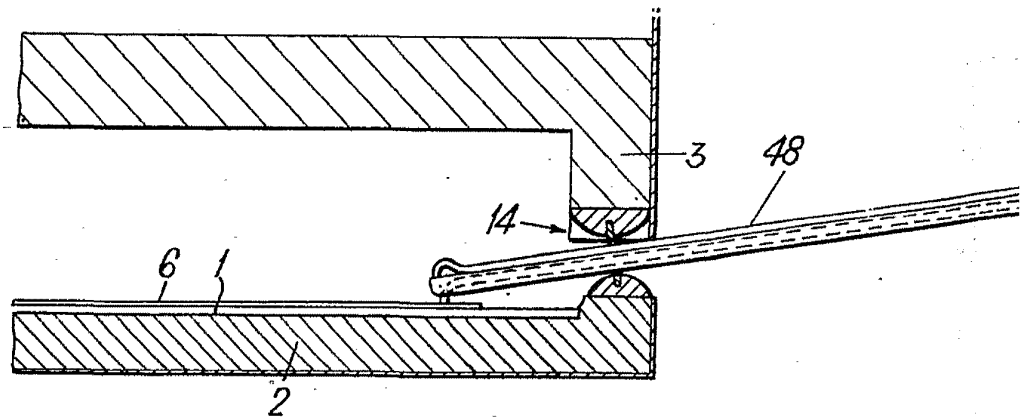


Fig. 7.

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 28 DE ABRIL DE 19 62  
 BERNARDO UNGRER  
 P. P.

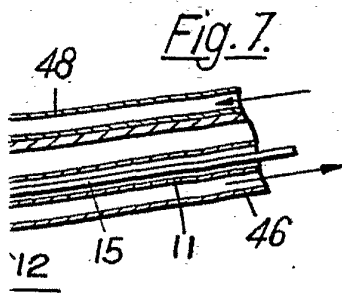
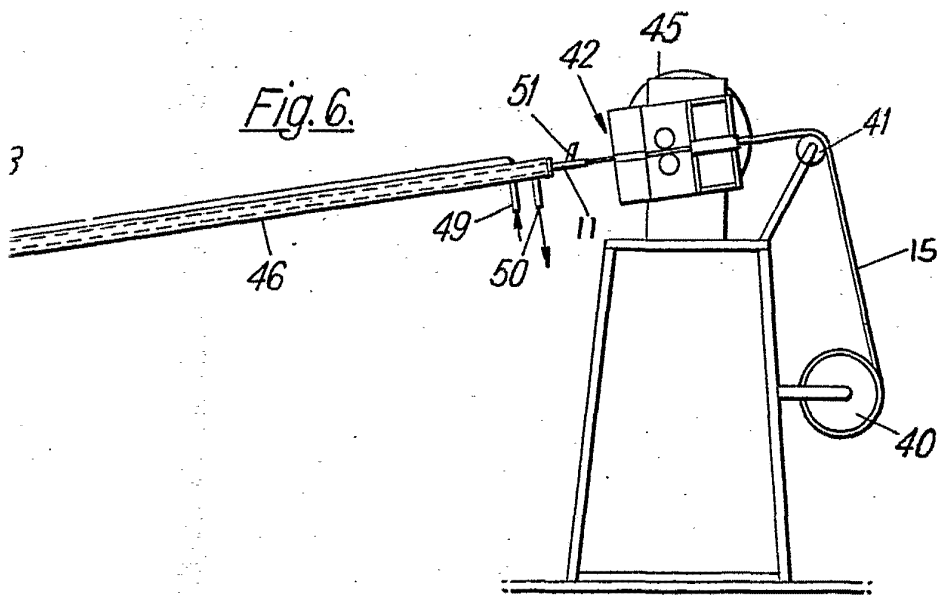
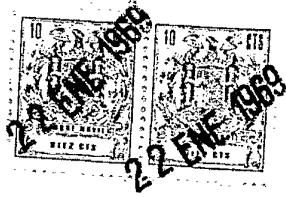


361933



361933

TRES HOJAS. / 32



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 28 DE diciembre DE 19 68  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.

