

532506



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "APARATO PARA TRANS

PORTAR UNA LAMINA DE VIDRIO SOBRE UN SOPORTE GASEO

SO POR UN PROYECTADO RECORRIDO"

a favor de

PIIKINGTON BROTHERS LIMITED

domiciliado en 201-211 Martins Bank Building, Water

Street- LIVERPOOL 2, Lancashire, Inglaterra,

PRIORIDAD: de la solicitud de patente británica.
nº 44899/65 del 22 de octubre 1.965.



Este invento se refiere a aparatos para transportar láminas de vidrio sobre un soporte gaseoso.

5

El principal objeto del presente invento es evitar totalmente el contacto de las láminas de vidrio con cualquier medio sólido mientras se transporta el vidrio sobre un soporte gaseoso en su recorrido proyectado de forma que incluso aunque una lámina de vidrio sobre el soporte gaseoso esté en estado plástico por lo menos durante alguna parte de su recorrido, la misma no sufrirá deformación alguna por las fuerzas aplicadas para transportar la lámina.

10

Un aparato para transportar de acuerdo con el presente invento una lámina de vidrio sobre un soporte gaseoso por un recorrido proyectado, se caracteriza por un cerramiento guiado capaz de recoger un gas y de descargar un flujo gaseoso que ejerce sobre la lámina de vidrio una fuerza que influencia el movimiento de la lámina por dicho recorrido, y medios guidores para restringir el movimiento de dicho cerramiento a la proyectada dirección del recorrido de la lámina de vidrio.

15

Un aparato de acuerdo con el presente invento puede utilizarse para transportar una lámina de vidrio a la que se impone una fuerza motriz mediante la gravedad, según se describirá después más ampliamente, o puede utilizarse para aplicar una fuerza de accionamiento para avanzar la lámina.

20

Según el último aspecto, el presente invento proporciona un aparato para avanzar una lámina de vidrio sobre un soporte gaseoso por un recorrido proyectado, caracterizándose por un cerramiento guiado capaz de recoger un gas y de descargar el gas como un flujo gaseoso dirigido al borde de cola de la lámina soportada, cuya emisión de flujo gaseoso ejerce una fuerza accionadora sobre la lámina de vidrio, y medios guidores en dicho ce-

25

30

200



rramiento para restringir el movimiento del mismo a la dirección del recorrido proyectado de la lámina de vidrio.

5 El flujo gaseoso dirigido al borde de cola del vidrio debe extenderse a lo largo de toda la longitud del borde de cola y serán corrientes de igual longitud. Alternativamente, el flujo gaseoso puede ser corrientes complementarias espaciadas entre sí y próximas a los cantos del vidrio confluentes con el borde de cola y tales corrientes deben tener una anchura que se ajuste a los respectivos bordes confluentes y que desarrollen una fuerza dirigida hacia dentro con la que se avance el vidrio restringiendolo para que el vidrio se mueva por el recorrido proyectado.

10 Preferiblemente, en un aparato de acuerdo con el presente invento, el cerramiento tiene un fondo y las corrientes emitidas son derivadas recogiendo los gases en el cerramiento desde un generador independiente del soporte gaseoso y descargando los gases al frente del cerramiento de forma que las corrientes emitidas tienen una intensidad regulable independiente de la presión aplicada al soporte gaseoso.

15 Un aparato preferido construido de acuerdo con el invento, comprende dos cerramientos situados en los lados opuestos del recorrido de la lámina y operativamente asociados con los medios guidores para dirigir los respectivos flujos gaseosos al borde de cola de una lámina de vidrio.

20 Los dos cerramientos deben ser independientemente móviles de forma que una lámina de vidrio pueda ser independientemente avanzada al frente de cada uno de los dos cerramientos o, alternativamente, los dos cerramientos pueden mantenerse en una relación mútua predeterminada para dirigir sus respectivos flujos gaseosos a las partes exteriores del borde de cola de una sola lámina de vidrio.

25

30



5

10

15

20

25

30

Preferiblemente, cuando se emplean dos cámaras opuestas, el aparato de acuerdo con el presente invento comprende dos conductos paralelos para el gas espaciados entre sí por una distancia mayor que la anchura de las láminas y extendiéndose paralelamente al proyectado recorrido de las láminas, teniendo cada uno de los conductos para el gas una pared con aberturas y estando los dos cerramientos en forma de cámaras con una pared de fondo, proyectándose las cámaras hacia dentro desde los respectivos conductos para el gas y estando montadas para un movimiento a lo largo de los conductos para el gas, teniendo cada una de las cámaras una pared con aberturas en yuxtaposición y coincidiendo con la mencionada pared con aberturas del respectivo conducto para el gas.

Ventajosamente, en el aparato de acuerdo con el presente invento, cada cámara está montada para permitir una inclinación independiente de la cámara alrededor de un respectivo eje horizontal durante el movimiento de la cámara, de forma que la misma puede seguir independientemente cualesquiera variaciones en la inclinación del margen de un lecho transversalmente curvado desde el que se deriva el soporte gaseoso. Así, el aparato puede utilizarse para avanzar una lámina de vidrio a lo largo de un lecho cuyo perfil se altera progresivamente desde una forma inicialmente plana a una forma curvada que corresponde a la curvatura que ha de imponerse sobre una lámina avanzada a lo largo del lecho, y la cámara o cámaras serán capaces de seguir la inclinación del margen del lecho curvado de forma que la cámara se extenderá en todas las ocasiones en el mismo plano que la parte precedente del borde de la lámina de vidrio.

Cuando se utilice un lecho plano a lo largo de la totalidad del recorrido, las dos cámaras deben estar rigidamente unidas entre sí en una relación espaciada mediante un elemento



5 tiende a lo largo del lado inferior del lecho paralelamente al proyectado recorrido de la lámina y con una pared con aberturas, teniendo el cerramiento guiado forma de una cámara con un fondo y estando montado para movimiento a lo largo del conducto para el gas, y la cámara con una pared con aberturas en yuxtaposición y en coincidencia con la referida pared perforada del conducto para el gas.

10 Bien se emplee uno o dos cerramientos, cada cerramiento debe mantenerse en contacto con el respectivo conducto para el gas, cuando se facilita un conducto, o en cualquier caso puede estar embisagradamente soportado para quedar libre de flotar sobre el soporte gaseoso.

15 Otra realización del presente invento comprende un cerramiento guiado con una anchura mayor que la anchura de la lámina de vidrio a ser avanzada sobre el soporte gaseoso.

20 Los medios guidores pueden ser acanaladuras en la parte superior de un lecho plano, carriles montados sobre el lecho, o pueden ser paredes laterales del lecho, y el cerramiento estará provisto de los adecuados medios de rodadura para acoplarse con los citados medios guidores, por ejemplo, deslizadores en forma de aleta que se acoplan sobre las paredes laterales del lecho.

25 Preferiblemente, cada cerramiento está provisto de ruedas adaptadas para acoplarse con guías paralelas espaciadas entre sí en una distancia mayor que la anchura de la lámina de vidrio.

30 Preferiblemente, las guías son canales, facilitándose medios para ajustar los canales en una dirección vertical de forma que se ajuste el nivel del cerramiento guiado.

Cuando se emplea un cerramiento con una anchura mayor



que la anchura de la lámina de vidrio, el cerramiento puede ser sin fondo para recoger parte de las corrientes mezcladas que forman el soporte gaseoso y descargar los gases recogidos al frente del cerramiento.

5 . El cerramiento puede comprender una pared superior y paredes posterior y laterales, quedando abierto el frente del cerramiento, o el cerramiento puede tener una pared frontal con aberturas con una configuración que corresponde con el perfil de por lo menos parte del borde de cola de la lámina de vidrio, a través de la cual pasa el flujo gaseoso emitido.

10 La pared frontal puede tener una ranura al nivel de la lámina de vidrio flotante o una serie de aberturas al nivel de la lámina de vidrio flotante.

15 En un aparato de acuerdo con el presente invento, en el que el gas es suministrado para dicho soporte gaseoso a través de un lecho, el lecho debe ser basculado para permitir que la fuerza de la gravedad ejerza, sobre una lámina de vidrio soportada sobre el soporte gaseoso, una fuerza controladora que se opone a la fuerza ejercida por los gases accionadores.

20 A fin de que el invento se comprenda claramente, se describirán ahora algunas realizaciones del mismo, como ejemplos, con referencia a los adjuntos dibujos esquemáticos, en los que:

25 La Figura 1 muestra una perspectiva de un aparato preferido para avanzar una lámina de vidrio de acuerdo con el presente invento, en cuyo aparato dos cerramientos en forma de cámara son suministrados con un gas desde unos conductos paralelos, incluyendo el aparato una estructura de lecho desde el que se deriva el soporte gaseoso para la lámina.

30 La Figura 2 muestra una sección sobre la línea II-II a través del aparato ilustrado en la Figura 1.



La Figura 3 muestra una sección a través de una forma modificada del aparato ilustrado en las Figuras 1 y 2, en que las cámaras están montadas embisagradamente.

5

La Figura 4 muestra una perspectiva de otra realización del invento, en la que un lecho plano desde el que se deriva el soporte gaseoso está inclinado transversalmente al recorrido de la lámina.

10

La Figura 5 muestra otra realización del invento, en la que el cerramiento guiado es un cerramiento sin fondo.

La Figura 6 muestra una sección local sobre la línea VI-VI de la Figura 5.

La Figura 7 muestra una vista en planta del aparato ilustrado en la Figura 5.

15

En los dibujos, las cifras iguales de referencia designan partes iguales o similares.

20

Con referencia a la Figura 1 de los dibujos, en 1 se indica una lámina de vidrio, de una forma apropiada para el parabrisas de un vehículo, dispuesta en una posición cara abajo, soportada sobre una capa gaseosa continua creada por debajo de la lámina mediante la entrega de gas a intervalos regulares a lo largo del proyectado recorrido (2) de la lámina de vidrio (1), a través de unos tubos (3) para gas a una presión suficiente para facilitar el soporte en la capa para la lámina de vidrio (1).

25

Un colector (4) es suministrado continuamente con gas mediante una línea de suministro (5) y los tubos (3) están situados con sus extremos inferiores en el techo (6) del colector (4). Los extremos superiores de los tubos (3) están situados en las aberturas (7) de una placa (8). El gas suministrado al colector (4) desde la línea de suministro (5) forma en el colector (4) un cuerpo de gas a presión común que es suministrado a cada uno de

30



los tubos (3) de forma que el gas pase a través de los tubos (3) y emane como corrientes gaseosas a través de las aberturas (7) de la placa (8) que constituye un lecho plano sobre el que se forma la capa gaseosa por debajo de la lámina de vidrio, dondequiera que se encuentre la lámina.

La placa (8), que constituye el lecho sobre el que se forma la capa gaseosa, tiene otra serie de aberturas (9) a intervalos alternados con las aberturas 7, y dichas aberturas 9 comunican directamente a través de la placa (8) con el espacio entre la placa (8) y el techo (6) del colector (4). Las aberturas 9 actúan como aberturas de escape a través de las cuales el gas procedente de la capa gaseosa pasa para asegurar que no existe una fuerte formación de presión bajo la lámina de vidrio asegurándose un soporte sustancialmente uniforme de la capa gaseosa para la lámina de vidrio (1).

El gas que es extraído desde la capa gaseosa mediante su paso a través de las aberturas 9 hacia el espacio entre la placa (8) y el techo (6) del colector (4), es por lo tanto capaz de dispersarse en todas direcciones entre los tubos 3 que se extienden entre la placa (8) y la superficie superior (6) del colector (4).

Con referencia a las Figuras 1 y 2, El lecho (8) tiene paredes laterales paralelas formadas por dos conductos paralelos (10) para el gas. Los conductos (10) comunican a través de toda su longitud con las respectivas cámaras a presión (11) a través de los orificios (12). Las cámaras a presión (11) están suministradas con gas a través de los tubos (13). Los conductos (10) para el gas están espaciados entre sí en una distancia mayor que la anchura de la lámina de vidrio (1) y se extienden paralelamente al proyectado recorrido de la lámina (1), cuyo recorrido se extiende en-



2000

tre los conductos 10. Las paredes opuestas (14) de los conductos (10) están formadas con unas aberturas (15).

5 Dos cerramientos, en forma de cámaras (16) con una pared de fondo (16a), están montados en oposición sobre los conductos (10). Cada cámara (16) es soportada por dos resbaladeras en forma de aleta (17) que pasan sobre la parte superior del conducto adyacente (10) y son retenidas moviblemente en sus extremos exteriores mediante unas ruedas (18) montadas sobre las resbaladeras (17), acoplándose las ruedas bajo los rebordes (19) sobre
10 los carriles (20), de forma que las cámaras (16) están operativamente asociadas con los medios guidores constituidos por los conductos (10) y los carriles (20). El peso de las cámaras (16) es tal que la presión del soporte gaseoso bajo las cámaras (16) no ocasiona que las cámaras (16) sean desplazadas ascendentemente y,
15 si se precisa, los extremos interiores de las cámaras (16) pueden ser cargados con peso para conseguir ésto.

Cada una de las cámaras (16) tiene una pared (21) con aberturas, que es plana y está yuxtapuesta con la pared (14) que se enfrenta hacia dentro del respectivo conducto (10) con las
20 aberturas de la pared 21 en coincidencia con las aberturas 15 de la pared 21 de la cámara 16. La pared frontal (22) de cada cámara (16) está formada con una ranura horizontal (23) al nivel de la lámina soportada (1).

Los conductos (10) pueden tener una forma de sección
25 transversal que no sea rectangular, por ejemplo, los mismos pueden ser cilíndricos, y la pared (21) con aberturas de cada cámara (16) será de forma coincidente.

Las cámaras opuestas (16) pueden moverse a lo largo
del recorrido de la lámina (1) y al unísono, por ejemplo, por medio de mangos o medios accionadores sincronizados, según se indi-
30



5

ca en la Figura 3 y se describe más adelante, y durante todo su movimiento las cámaras (16) recogen continuamente el gas desde los conductos (10) a través de las aberturas yuxtapuestas en las paredes (14) que se enfrentan hacia dentro de los conductos (10) y las paredes con aberturas (21) de las cámaras (16). El gas recogido es continuamente descargado como flujos gaseosos que se emiten desde la ranura (23) de la pared frontal (22) de cada cámara (16) y se dirige al borde de cola (23a) de la lámina para ejercer una fuerza accionadora sobre la lámina.

10

Al moverse las cámaras (16) hacia delante y al unísono, las cámaras son constreñidas al proyectado recorrido de la lámina por los medios guidores constituidos por los conductos (10) y los carriles (20), y la lámina de vidrio (1) al frente de las cámaras (16) es accionada a lo largo de su proyectado recorrido.

15

El aparato que se muestra en sección en la Figura 3, tiene muchas características en común con el aparato de las Figuras 1 y 2. Sin embargo, en la Figura 3 las dos cámaras (16) no se mantienen en contacto con los conductos (10), sino que están embisagradamente soportadas de forma que queden libres de flotar sobre el soporte gaseoso por encima del lecho.

20

25

Cada una de las cámaras (16) está situada por medio de brazos delanteros y posteriores (24) de los que solamente pueden verse en la vista en sección de la Figura 3 los brazos delanteros. Un extremo de cada uno de los brazos (24) está pivotantemente unido en 25 a un montaje vertical (26) que se proyecta ascendentemente desde una cadena accionada de eslabones de rodillos (27) que corre en un canal (28) soportado según después se describe con respecto a la Figura 5. El otro extremo de cada brazo (24) está unido en 29 a la cámara (16), de forma que los brazos (24)

30



son sustancialmente horizontales por lo que cualquier ligero movimiento vertical de la cámara (16), si variase la presión del soporte gaseoso, no producirá movimiento transversal importante alguno de la cámara.

5 Las dos cadenas (27) en los lados opuestos del lecho (8) son accionadas por cualquier medio adecuado, tal como un motor o motores eléctricos en sincronismo, de forma que las dos cámaras (16) pueden moverse al unísono a lo largo del lecho (8).

10 Se observará que la articulación que incluye el pivote (25) según se muestra en la Figura 3, permite a cada cámara (16) flotar a su nivel natural sobre el soporte gaseoso por encima del lecho (8) y, al mismo tiempo, a causa de los brazos delanteros y posteriores (24), cada cámara (16) se mantiene en ángulo recto con la respectiva cadena accionadora (27).

15 Los medios guidores constituidos por una cadena accionadora situada a lo largo del costado del lecho (8) y una articulación desde la cadena al cerramiento guiado, según se muestra como ejemplo en la Figura 3 de los dibujos, pueden utilizarse con cualquier cerramiento guiado en los aparatos de acuerdo con el presente invento, por ejemplo, con un cerramiento sin fondo o con un solo cerramiento en el lado inferior de un lecho inclinado, según se describe después.

20 No obstante, en la Figura 3 los cerramientos son en forma de cámaras (16) que disponen de fondos, y el suministro del aire a las cámaras penetra en las mismas a través de las paredes con aberturas (21) de las cámaras (16).

25 En el aparato que se muestra en las Figuras 1 a 3, el suministro de gas a las cámaras guiadas (16) es independiente del suministro para el soporte gaseoso a través del lecho (8).
30 Consecuentemente, la intensidad de los flujos accionadores de gas



que se emiten desde las cámaras (16) puede ajustarse a un valor predeterminado regulando la presión del suministro a los conductos (10), según se requiera, sin afectar al suministro para el soporte gaseoso. Normalmente, la presión del gas en los conductos (10) es mayor que la presión del gas suministrado para el soporte gaseoso.

El aparato que se muestra en las Figuras 1 a 3, puede ser utilizado para avanzar láminas de vidrio en frío por cualquier recorrido deseado, y puede también utilizarse para avanzar láminas de vidrio a través de operaciones de calentamiento y de enfriamiento, por ejemplo las operaciones de un proceso de recocido, y la temperatura del gas suministrado para el soporte gaseoso y para los flujos accionadores debe estar controlada para influenciar a la temperatura de la lámina de vidrio.

Puede desearse avanzar una lámina de vidrio calentada hasta un estado plástico a lo largo de un lecho, en que el perfil transversal de dicho lecho cambie progresivamente a lo largo del recorrido de la lámina desde una forma plana a una forma curvada que ha de ser impuesta a la lámina de vidrio. Se apreciará que si las paredes con aberturas de los conductos (10) están a lo largo de sus longitudes totales en ángulo recto con los márgenes de dicho lecho perfilado, el montaje de las cámaras (16) según se muestra en las Figuras 1 y 2 o en la Figura 3 permitirá que las cámaras sigan independientemente las inclinaciones cambiantes de los márgenes del lecho atravesados por las cámaras (16).

Sin embargo, si el aparato no ha de utilizarse con un lecho perfilado, las cámaras (16) pueden estar rigidamente unidas entre sí en una relación espaciada mediante un elemento de enlace según se indica por líneas a trazos en 30 de la Figura 2.

La Figura 4 de los adjuntos dibujos muestra otro apa-



rato de acuerdo con el invento para avanzar continuamente láminas de vidrio, en cuyo aparato el lecho está transversalmente inclinado a la dirección del recorrido (2) de la lámina (1), según se indica por la línea A-A que se extiende en un plano horizontal.

5 Un solo cerramiento guiado (16) está montado en el lado inferior del lecho (8), de igual forma que en las Figuras 1 y 2, para movimiento sobre el lado inferior del lecho. El cerramiento (16) es suministrado con gas desde un conducto (10) que se extiende a lo largo del lado inferior del lecho paralelamente al
10 proyectado recorrido (2) de la lámina (1), realizándose el suministro de gas desde el conducto (10) a la cámara (16) de igual forma que el suministro a las cámaras (16) en las Figuras 1 y 2.

El aparato que se muestra en la Figura 4 es particularmente adecuado para transportar láminas de vidrio con un borde
15 recto, tal como la lámina (1) que se muestra en la Figura 4 que es de una forma apropiada para la ventanilla lateral de un vehículo. El borde recto (31) de la lámina se extiende paralelo y contiguo a la pared con aberturas (14) del conducto de gas (10), y las corrientes de gas que se emiten desde las aberturas (15) de
20 la pared (14) constituyen un flujo gaseoso dirigido al borde inferior de la lámina (1) para equilibrar la fuerza de la gravedad transversal que actúa sobre la lámina, con lo que se conserva al borde (31) fuera de contacto con el conducto 10.

El flujo gaseoso dirigido desde la ranura horizontal
25 (23) de la pared frontal (22) de la cámara (16) al borde de cola (23a) de la lámina (1), ejerce una fuerza accionadora sobre la lámina, y avanzando la cámara (16) a lo largo de los medios de guía constituidos por el conducto (10) y el carril (20), la lámina (1) es constreñida a moverse por el proyectado recorrido sin hacer
30 contacto con ningún medio sólido.



5

Se apreciará que, en lugar de la cámara que se muestra en la Figura 4, puede utilizarse en el aparato que se muestra en la Figura 4 una cámara embisagradamente montada como la que se muestra en la Figura 3, para facilitar la fuerza gaseosa de accionamiento.

El aparato que se muestra en las Figuras 5 a 7 incluye una estructura de lecho igual que la que se muestra en la Figura 1.

10

En las Figuras 5 a 7 el cerramiento (16) tiene una anchura mayor que la anchura de la lámina de vidrio y tiene una pared frontal (22) con aberturas, correspondiendo la configuración de dicha pared con la configuración del borde de cola (23a) de la lámina (1). La abertura en la pared 22 tiene la forma de una ranura (23) al nivel de la lámina de vidrio que flota sobre el soporte gaseoso, cuya ranura (23) se extiende sustancialmente por toda la longitud de la pared 22, y es de una longitud apropiada para extenderse a lo largo de toda la longitud del borde de cola (23a) y parcialmente a lo largo de los bordes de la lámina confluentes con el borde de cola (23a).

15

20

Con referencia particularmente a la Figura 6 de los adjuntos dibujos, se observará que el cerramiento (16) se muestra en sí mismo como un cerramiento sin fondo, es decir, que una abertura (32) se extiende sustancialmente sobre la totalidad de la superficie inferior del cerramiento, de forma que en operación el cerramiento (16) recoge parte de las corrientes mezcladas que forman el soporte gaseoso, y el gas recogido es descargado a través de la ranura (23) de la pared frontal (22) del cerramiento (16) como un flujo gaseoso que se emite sobre el borde de cola (23a) de la lámina (1), y que se acopla también a los bordes confluentes con el borde de cola.

25

30



5

El cerramiento (16) está provisto de un asa (33) que puede ser acoplada por el extremo de una varilla apropiadamente adaptada y manipulada desde una posición alejada, si se requiere, de forma que el cerramiento (16) puede moverse sobre las ruedas (34) que se acoplan con los medios de guía constituidos por los canales (35) espaciados entre sí en una distancia mayor que la anchura de la lámina (1). Los canales (35) están soportados sobre columnas (36) sostenidos en abrazaderas tubulares ajustables (37) de forma que los canales (35) pueden ajustarse en una dirección vertical para ajustar el nivel del cerramiento guiado (16) en relación con el lecho.

10

15

El movimiento del cerramiento (16) está limitado por los medios guiadores, de forma que el movimiento del cerramiento debe seguir el proyectado recorrido de las láminas, y el flujo gaseoso dirigido al borde de cola (23a) hace avanzar la lámina (1) antes que el cerramiento (16) en tanto que los flujos gaseosos dirigidos sobre los bordes confluentes con el borde cola (23a) desarrollan unas fuerzas dirigidas hacia dentro que obligan a la lámina (1) a moverse por el recorrido proyectado.

20

En consecuencia, la lámina de vidrio (1) apoyada sobre el soporte gaseoso al frente del cerramiento (16) es encajada a lo largo de su proyectado recorrido por el flujo gaseoso que se emite desde la ranura (23) cuando el cerramiento (16) se mueve hacia adelante bajo la limitación de los canales (35).

25

El cerramiento guiado (16) en el aparato que se muestra en las Figuras 1 a 4 reviste la forma de cámaras que disponen de fondos y son suministradas con gas desde los conductos (10) que forman las paredes para el lecho, pero alternativamente los cerramientos pueden ser cerramientos sin fondo que recogen el gas que emerge del lecho (8) y que descargan el gas como un flujo ac-

30

20



cionador en la forma del cerramiento (16) que se muestra en las Figuras 5 a 7 y que a continuación se describe.

5 El lecho puede estar provisto de una fila de aberturas suministradoras independientes de las aberturas de suministro y de descarga para el soporte gaseoso, y que se extienden a un lado del proyectado recorrido de la lámina de vidrio, siendo suministrada la fila de aberturas con gas bien desde el colector (4) o desde un generador independiente, y cada cerramiento se extenderá entonces sobre la fila de aberturas de suministro y dispondrá bien de un fondo con aberturas en coincidencia con la fila de aberturas suministradoras, o bien será un cerramiento sin fondo de forma que el gas desde la fila de aberturas suministradoras será recogido en el cerramiento.

10 Cuando las láminas de vidrio han de ser avanzadas sobre un lecho plano por aparatos de acuerdo con el presente invento, a una velocidad exactamente controlada, es preferible que el lecho esté longitudinalmente basculado contra la dirección del movimiento de las láminas para permitir que la fuerza de la gravedad ejerza sobre las láminas una fuerza controladora que se opone a la fuerza ejercida por los gases accionadores, de forma que cada lámina es impedida de correr delante del cerramiento o cerramientos que dirigen los gases accionadores. Un basculamiento de menos de $1/2^\circ$ es suficiente para tal propósito. Sin embargo, cuando la velocidad de las láminas no es importante, no es necesario uno de dichos lechos longitudinalmente basculados.

15 Los aparatos de acuerdo con el invento que incluyen un lecho longitudinalmente basculado, según se acaba de referir, pueden también operarse en sentido inverso, es decir, que el cerramiento o cerramientos guiados se mueven hacia abajo de la inclinación del lecho y así, en lugar de ser avanzada la lámina de vi-

5
10
15
20
25
30



5

drio por las corrientes gaseosas, la lámina de vidrio sigue al cerramiento o cerramientos bajo la influencia de la gravedad. El flujo gaseoso desde el cerramiento o cerramientos influencia al movimiento de la lámina en el recorrido proyectado ejerciendo sobre la lámina de vidrio una fuerza que se opone y equilibra la fuerza de la gravedad sobre la lámina, y con ello la lámina es transportada a lo largo del lecho a una velocidad que corresponde con la velocidad del movimiento del cerramiento o cerramientos.

10

Se apreciará que mediante la utilización de los aparatos aquí descritos, las láminas de vidrio pueden ser transportadas sobre un soporte gaseoso a lo largo de un proyectado recorrido sin contacto alguno entre las láminas de vidrio y los medios sólidos y, en consecuencia, incluso aunque la lámina de vidrio pueda estar en un estado plástico, por lo menos durante parte de su recorrido, no será deformada por la fuerza aplicada para transportar la lámina.

15

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

- REIVINDICACIONES -

20

1. Aparato para transportar una lámina de vidrio sobre un soporte gaseoso por un proyectado recorrido, caracterizándose por un cerramiento guiado capaz de recoger gas y descargar un flujo gaseoso que ejerza sobre la lámina de vidrio una fuerza que influya al movimiento de la lámina por dicho recorrido, y medios guidores para restringir el movimiento de dicho cerramiento a la dirección del recorrido proyectado de la lámina de vidrio.

25

30

2. Aparato para avanzar una lámina de vidrio sobre un soporte gaseoso por un proyectado recorrido, caracterizándose por un cerramiento guiado capaz de recoger gas y descargar el gas como un flujo gaseoso dirigido al borde de cola de la lámina soportada, cuyo flujo gaseoso emitido ejerce una fuerza accionadora sobre la

200



lámina de vidrio, y medios guíadores para restringir el movimiento de dicho cerramiento a la dirección del recorrido proyectado de la lámina de vidrio.

5 3. Aparato según las Reivindicaciones 1 o 2, en que el cerramiento tiene un fondo y las corrientes emitidas son derivadas recogiendo gases en el cerramiento desde un origen independiente del soporte gaseoso y descargando los gases al frente del cerramiento para que las corrientes emitidas tengan una intensidad regulable independiente de la presión aplicada al soporte gaseoso.

10 4. Aparato según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3, comprendiendo dos cerramientos situados en los costados opuestos del recorrido de la lámina y operativamente asociados con los medios guíadores para dirigir los respectivos flujos gaseosos al borde de cola de la lámina de vidrio.

15 5. Aparato según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4, comprendiendo dos conductos paralelos para el gas espaciados entre si en una distancia mayor que la anchura de las láminas y que se extienden paralelamente al proyectado recorrido de las láminas, teniendo cada uno de los conductos una pared con aberturas, y dos cerramientos en forma de cámaras con una pared de fondo, proyectándose las cámaras hacia el interior desde los respectivos conductos y estando montadas para un movimiento a lo largo de los conductos de gas, teniendo cada cámara una pared con aberturas en yuxtaposición y coincidencia con la mencionada pared con aberturas del respectivo conducto para el gas.

20 6. Aparato según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 5, en que cada cerramiento está montado para permitir una inclinación independiente del cerramiento alrededor de un respectivo eje horizontal durante el movimiento del cerramiento, de forma

25

30



que el cerramiento puede seguir independientemente cualesquiera variaciones en la inclinación del márgen de un lecho transversalmente curvado desde el que se deriva el soporte gaseoso.

5

7. Aparato según las Reivindicaciones 4 o 5, en que los dos cerramientos estan rigidamente unidos entre sí en una relación espaciada mediante un elemento de enlace.

10

8. Aparato según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3, en que el soporte gaseoso es derivado desde un lecho a través de cuyo lecho el gas es suministrado para el mencionado soporte gaseoso.

15

9. Aparato según la Reivindicación 8, que incluye un lecho que está inclinado transversalmente a la dirección del recorrido de la lámina, un cerramiento guiado montado para movimiento sobre el lado inferior del lecho, y medios para dirigir al borde inferior de la lámina un flujo gaseoso para equilibrar la fuerza de la gravedad transversal que actúa sobre la lámina.

20

10. Aparato según la Reivindicación 9, que incluye un conducto para el gas que se extiende a lo largo del lado inferior del lecho paralelamente al proyectado recorrido de la lámina y con una pared con aberturas, siendo el cerramiento guiado de forma de una cámara con un fondo y estando montado para movimiento a lo largo del conducto del gas, y teniendo la cámara una pared con aberturas en yuxtaposición y coincidencia con la mencionada pared con aberturas del conducto del gas.

25

11. Aparato según las Reivindicaciones 5 o 10, en que cada cerramiento es mantenido en contacto con el respectivo conducto para el gas.

30

12. Aparato según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 6, u 8 a 10, en que cada cerramiento está embisagradamente soportado para quedar libre de flotar sobre el soporte gaseoso.



20

13. Aparato según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3, que comprende un cerramiento guiado con una anchura mayor que la anchura de la lámina de vidrio que ha de ser avanzada sobre el soporte gaseoso.

5

14. Aparato según la Reivindicación 13, en que el cerramiento guiado está provisto de ruedas adaptadas para acoplarse con unas guías paralelas espaciadas entre sí en una distancia mayor que la anchura de la lámina de vidrio.

10

15. Aparato según la Reivindicación 14, en que las guías son canales, y se suministran medios para ajustar los canales en una dirección vertical de forma que se ajuste el nivel del cerramiento guiado.

15

16. Aparato según cualquiera de las Reivindicaciones 13 a 15, en que el cerramiento es sin fondo para recoger parte de las corrientes mezcladas que forman el soporte gaseoso y descarga los gases recogidos al frente del cerramiento.

20

17. Aparato según cualquiera de las precedentes Reivindicaciones, en que el cerramiento comprende una pared superior y paredes posterior y laterales, quedando abierto el frente del cerramiento.

25

18. Aparato según cualquiera de las precedentes Reivindicaciones, en que el cerramiento comprende una pared superior y paredes posterior y laterales, y una pared frontal con aberturas que tiene una configuración que corresponde con el perfil de por lo menos parte del borde de cola de la lámina de vidrio, a través de la cual pasa el flujo gaseoso emitido.

30

19. Aparato según la Reivindicación 18, en que la pared frontal tiene una ranura al nivel de la lámina de vidrio flotante.

20. Aparato según la Reivindicación 18, en que la pa-



red frontal tiene una serie de aberturas al nivel de la lámina de vidrio flotante.

5

21. Aparato según cualquiera de las precedentes Reivindicaciones, en que el gas es suministrado para dicho soporte gaseoso a través de un lecho, y el lecho está basculado para permitir que la fuerza de la gravedad ejerza, sobre una lámina de vidrio sostenida sobre el soporte gaseoso, una fuerza controladora que se opone a la fuerza ejercida por los gases accionadores.

10

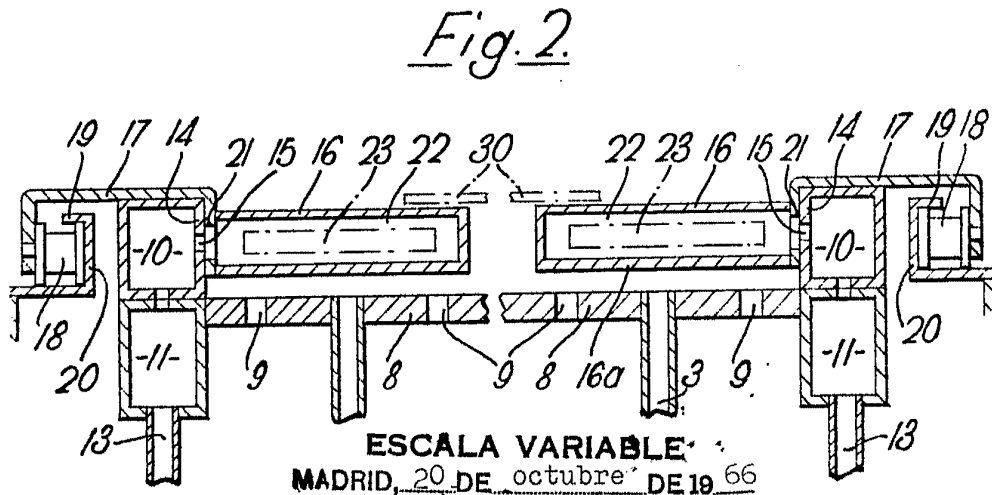
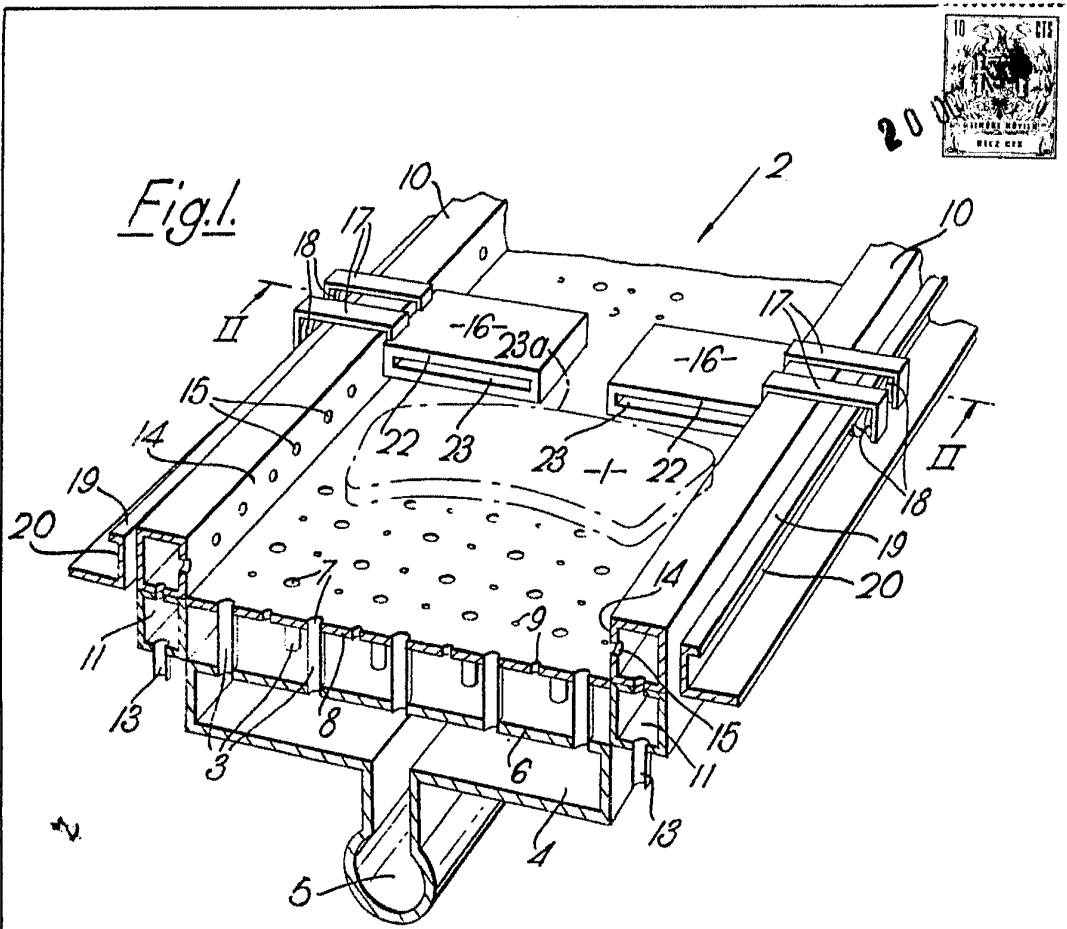
22. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: "APARATO PARA TRANSPORTAR UNA LAMINA DE VIDRIO SOBRE UN SOPORTE GASEOSO POR UN PROYECTADO RECORRIDO".

15

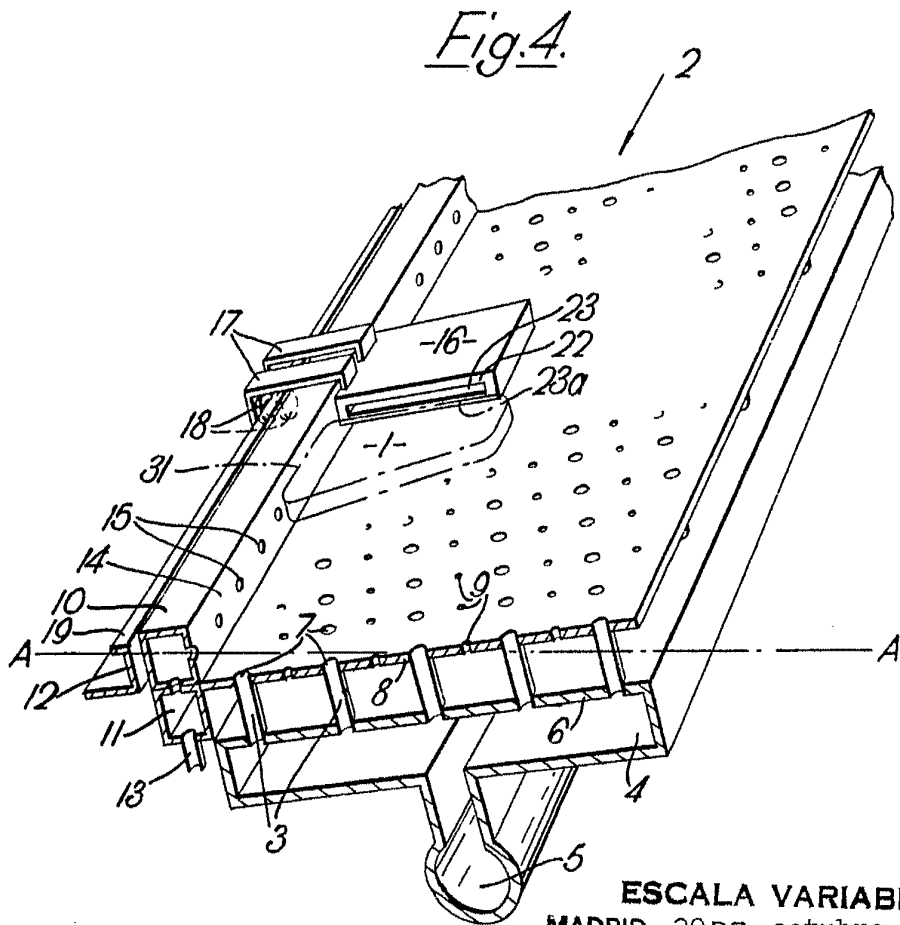
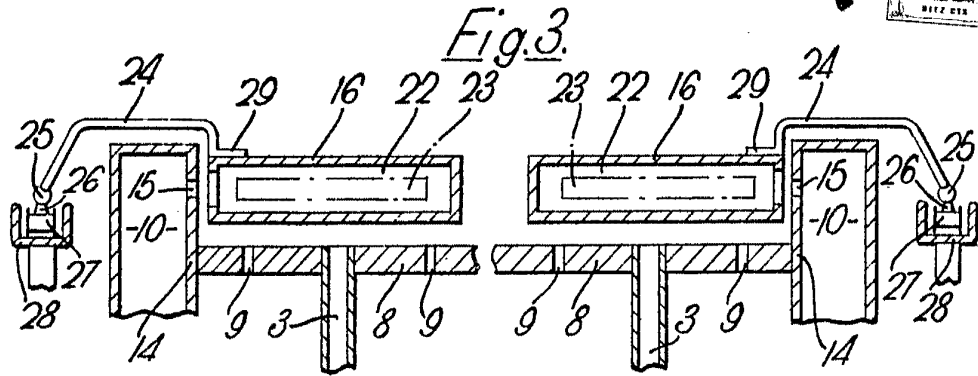
Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veintidós páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 20 de octubre 1.966

BERNARDO UNGRIA
P.p.



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 20 DE octubre DE 19 66
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 20 DE octubre DE 19 66
BERNARDO UNGRÍA
P. P.



Fig. 5.

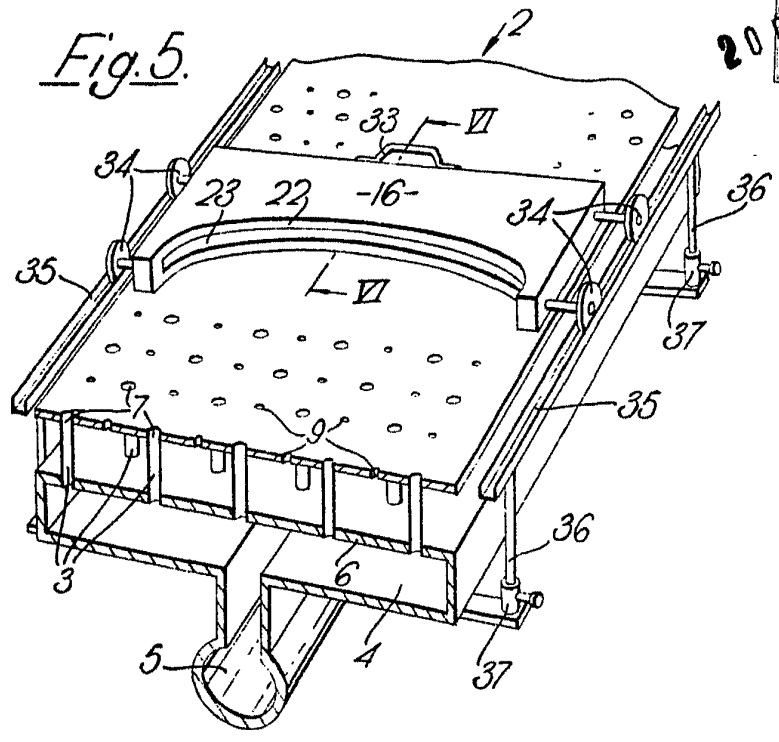


Fig. 6.

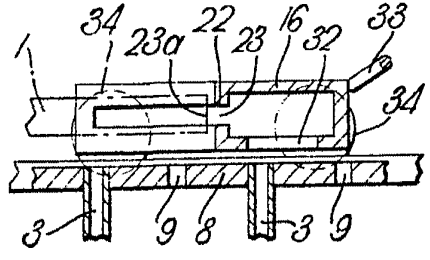
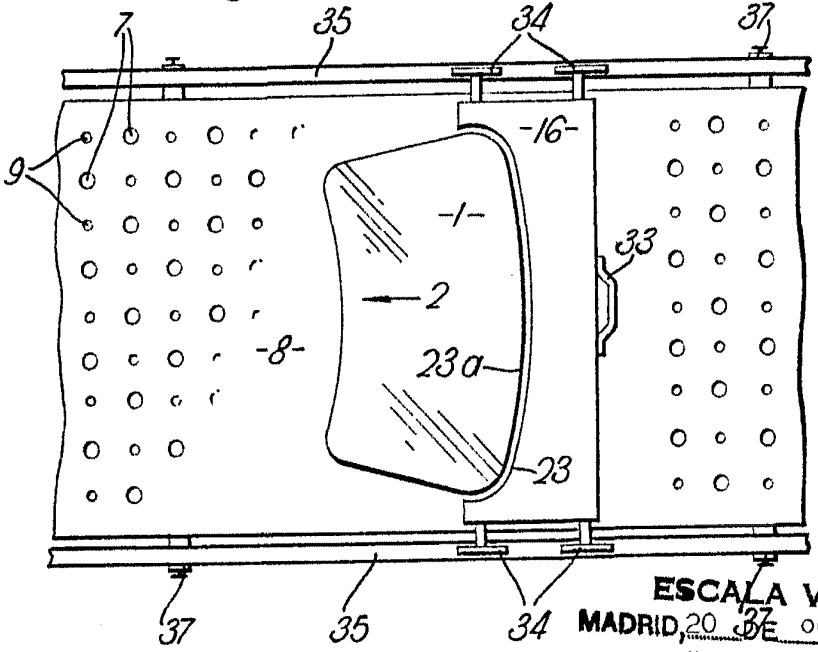


Fig. 7.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 20 DE octubre DE 1966

BERNARDO UNGRÍA
P. P.