



407773

407773

Int. Cl.:	C03 B 11 B 65 H

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: PILKINGTON BROTHERS LIMITED.

Residencia: 201-211 Martins Building, Water Street,
Liverpool L2 3SR.- LANCASHIRE, Inglaterra.

Enunciado: "APARATO PARA SEPARAR DOS PORCIONES ADYA-
CENTES DE UNA HOJA DE VIDRIO PREVIAMENTE
CORTADA".

Prioridad: De la solicitud de patente británica nº
48655/71 presentada el 19 de octubre 1.971.

arr.

**POOR
QUALITY**

407773



1 El invento se refiere a unos métodos y a un aparato para separar dos porciones adyacentes de una hoja de vidrio previamente cortada, que se desplazan conjuntamente a lo largo de trayectos paralelos en un plano generalmente horizontal.

5 En la fabricación de vidrio en forma de hojas, la hoja de vidrio o la cinta de vidrio se transporta corrientemente a lo largo de un transportador horizontal y se corta en hojas separadas o se cortan para eliminar las porciones marginales indeseables. Las porciones marginales incluyen normalmente
10 unas tiras alargadas cortadas en dos bordes opuestos de la hoja. Cuando se ha hecho un corte a lo largo de la dirección del trayecto del transportador, corrientemente es conveniente producir una separación lateral de las dos porciones cortadas para facilitar la manipulación ulterior de las dos porciones. Para
15 eliminar el margen, la porción de margen cortada o las porciones de margen cortadas deben separarse del resto de la hoja.

Un objeto del invento consiste en proporcionar un aparato mejorado para separar dos porciones adyacentes de una hoja de vidrio cortada.

20 De acuerdo con el invento, se proporciona un aparato para separar dos porciones adyacentes de una hoja de vidrio previamente cortada que se desplazan conjuntamente a lo largo de trayectos paralelos en un plano generalmente horizontal, que incluye un transportador para desplazar dichas porciones de
25 las hojas a lo largo de sus trayectos respectivos, y unos medios para producir un cojin de gas destinado a soportar por lo menos una de las porciones de la hoja y para dirigir el gas contra una por lo menos de las mayores superficies de dicha primera porción de la hoja con una componente en una dirección
30 que se aleja de la otra porción de la hoja para desplazar dicha

407773



1 primera porción de la hoja lateralmente alejándola de la otra
porción de la hoja.

Preferentemente, el dispositivo para producir un co
jin de gas incluye una caja de gas que se extiende a lo largo
5 del trayecto de dicha primera porción de la hoja, teniendo di
cha caja de gas una pared superior paralela a la superficie
de soporte del transportador y dispuesta para soportar dicha
primera porción de la hoja en el mismo plano que la otra por
ción, estando la pared superior de la caja provista de una plu
10 ralidad de conductos de salida para dirigir el gas contra la
superficie inferior de dicha primera porción de la hoja con el
objeto de crear dicho cojin de gas destinado a soportar dicha
primera porción de la hoja.

En una forma del invento, dichos conductos realiza
15 dos en dicha pared superior de la caja de gas pueden situarse
de manera que dirijan el gas contra la superficie inferior de
la primera porción de la hoja con un ángulo respecto a la verti
cal y de modo que se aleje de dicha otra porción de la hoja.

Además, o en variante, una pluralidad de boquillas
20 pueden disponerse de manera que dirijan el gas contra la super
ficie superior de dicha primera porción de la hoja con un ángu
lo respecto al plano vertical del trayecto de dicha primera
porción de la hoja y en dirección opuesta a la otra porción
de la hoja.

25 Preferentemente, dichas boquillas y/o dichos conduc
tos están inclinados respecto a dicha superficie de dicha prime
ra porción de la hoja con un ángulo incluido entre 30° y 45°.

Igualmente, es preferible que dichas boquillas y/o
dichos conductos estén dispuestos para dirigir el gas en una
30 dirección perpendicular a dicho trayecto de dicha primera por

407773



1 ción de la hoja.

En variante, dichas boquillas y/o dichos conductos pueden estar inclinados respecto al plano vertical del trayecto de dicha primera porción de la hoja en una dirección parcialmente orientada hacia atrás para impartir una fuerza de retardo a dicha primera porción de la hoja.

Preferentemente, el transportador es un transportador de rodillos que soporta dicha otra porción de la hoja.

Igualmente, es preferible que el transportador incluya una sección situada río arriba para soportar y desplazar ambas porciones de la hoja conjuntamente a lo largo de sus trayectos respectivos paralelos, seguida por una sección situada río abajo de anchura más reducida que la sección situada río arriba para soportar y seguir desplazando dicha otra porción de la hoja a lo largo de una caja de gas para recibir dicha primera porción de la hoja procedente de la sección situada río arriba, y para soportar dicha primera porción de la hoja durante su separación de dicha otra porción de la hoja. Preferentemente, dicha caja de gas tiene una anchura más estrecha que la sección del transportador situado río abajo.

El aparato puede incluir unos medios para cortar una hoja de vidrio que se desplaza longitudinalmente en dichas dos porciones, estando dicho dispositivo de corte dispuesto río arriba respecto al dispositivo que sirve para dirigir el gas en dicha primera porción de la hoja para separarla lateralmente de dicha otra porción.

El aparato puede disponerse de manera que separe dos regiones marginales opuestas de dicha hoja de vidrio y en éste caso el aparato puede incluir dos cajas de aire situadas en la dos opuestos del transportador de modo que los bordes opuestos

407773

19



1 de la hoja pasen encima de las cajas de gas respectivas al des
plazarse a lo largo del transportador, teniendo cada caja de gas
unos conductos de salida de gas dispuestos para proporcionar un
cojin de gas destinado a soportar la región marginal situada
5 por encima y la dirección de los conductos está inclinada de ma
nera que se aleje del transportador, de modo que la circulación
del gas haga que la porción marginal se desplace lateralmente
hacia el exterior alejándose de la porción central de la hoja.

El aparato puede incluir un receptáculo adyacente al
10 lado del cojin de gas alejado del transportador para recibir
la porción de la hoja de vidrio que se desplaza lateralmente
bajo el efecto del gas.

Se describiran ahora unos modos de realización espe
cíficos de acuerdo con el invento a título de ejemplo y con re
15 ferencia a los dibujos esquemáticos adjuntos en los cuales:

La Figura 1 es una vista en planta de un aparato para
cortar una porción marginal no deseada de una hoja de vidrio
y para separar la porción marginal cortada del resto de la hoja
de vidrio;

20 La Figura 2 es una vista en elevación lateral del apa
rato representado en la Figura 1, visto en la dirección de la
flecha "B";

La Figura 3 es una sección transversal ampliada de la
porción marginal de la hoja de vidrio mientras está soportada
25 en la caja de aire del aparato representado en la Figura 1 y en
curso de separación del resto de la hoja de vidrio;

La Figura 4 es una vista en planta parcial del apar
to representado en la Figura 1 que ilustra la manera inicial de
separar la porción marginal del resto de la hoja de vidrio;

30 La Figura 5 es una sección similar a la Figura 3 de

407773

19



1. una forma modificada del aparato;

La Figura 6 es una vista en planta de la caja de aire de otra forma de realización del aparato;y

5 La Figura 7 representa una vista en planta similar a la Figura 1 de un modo de realización destinado a eliminar dos porciones marginales opuestas de una hoja de vidrio.

Haciendo referencia a las Figuras 1 a 4, se ve que una hoja de vidrio 1 es transportada en un trayecto generalmente horizontal en una dirección Q mientras está soportada por una sucesión de rodillos 4 provistos de neumáticos de un transportador de rodillos que está acoplado a un dispositivo de accionamiento (no representado). La hoja 1, que es una de las hojas de una sucesión de hojas transportadas por los rodillos 4, ha sido dividida previamente en el sentido longitudinal a lo largo de una línea 2 para separar una porción marginal no deseada u orillo 3 de la hoja y el resto de la hoja. Durante el avance de la hoja 1 a lo largo del transportador de rodillos, se produce un corte a lo largo de la línea divisoria 2 de una manera conocida por medio de unos rodillos superiores separados 5 y 7 que entran en contacto con la superficie superior de la hoja de vidrio 1 en cada lado de la línea divisoria 2, y un rodillo inferior intermedio 6 que entra en contacto con la cara inferior de la hoja de vidrio debajo de la línea de corte. La periferia superior del rodillo inferior 6 está dispuesta en un plano ligeramente encima de la superficie inferior de la hoja de vidrio 1, es decir el nivel de transporte de los rodillos 4, de modo que el borde delantero de la hoja se eleva separándose de los rodillos 4 con lo cual los rodillos superiores 5 y 7 producen una fuerza transversalmente a la línea divisoria 2 que produce un corte a lo largo de la línea divisoria separando así la porción

40777319



1 marginal 3 del resto de la hoja de vidrio. Por consiguiente,
la hoja de vidrio 1 se corta y se obtiene una placa 8 y una
porción marginal 9.

5 La placa 8 y la porción marginal separada 9 se des
plaza a continuación la una al lado de la otra a lo largo de
trayectos paralelos en un plano horizontal, desde los rodillos
4 situados río arriba hacia una sucesión de rodillos 10 provis
tos de neumáticos situados río abajo, accionados al unísono con
los rodillos 4. Esta sección situada río abajo del transportador
10 de rodillos soporta solamente la placa principal 8 y efectiva
mente tiene así una anchura más estrecha que la sección río arri
ba anterior constituida por los rodillos provistos de neumáti
cos 4. A lo largo de los rodillos 10 situados río abajo y exten
diéndose longitudinalmente respecto al transportador, se halla
15 una caja de aire 12 para producir un cojin de gas 14 destinado
a soportar la porción marginal 9 y, en éste ejemplo, para pro
ducir la separación lateral de la porción marginal alejándola
de la placa 8 en la dirección de la flecha S.

20 La caja de aire 12 tiene una pared superior plana 13
que se extiende paralelamente pero un poco debajo de la super
ficie de transporte de los rodillos 4 y 10. Como puede verse
en la Figura 1, la caja de aire 12 está situada de tal manera
que un borde de la placa 8 se superponga ligeramente a ella du
rante el desplazamiento hacia adelante de la placa y la totali
25 dad de la porción marginal 9 se desplaza sobre la caja de aire.
La anchura de la caja 12 es muy inferior a la anchura de los ro
dillos 10 de modo que la mayor parte de la superficie de la hoja
8 no pasa encima de la caja. El cojin de aire 14 soporta la por
ción marginal 9 en el mismo plano que la placa 8.

30 La caja de aire 12 está conectada a una fuente de aire

407773

19



1 bajo presión y está provista de un cierto número de conductos
de salida de aire 16 realizados en su pared superior 13 y a tra
vés de los cuales se sopla aire para producir el cojin de aire
14 debajo de la porción marginal separada 9. Los conductos 16
5 están formados paralelamente los unos a los otros y con un án
gulo respecto al plano vertical del desplazamiento de la porción
marginal 9 y de manera que se alejen de la placa 8. Por tanto,
la circulación del aire procedente de los conductos 16 no sola
mente soporta la porción marginal 9 sino que imparte a la por
10 ción marginal una componente lateral que la desplaza alejándola
de la placa 8 en la dirección indicada por la flecha S. Como
resultado de ésta componente lateral, la porción marginal 9 se
desplaza y se separa de la placa 8. Adecuadamente, un recipien
te apropiado puede situarse a lo largo del borde de la caja de
15 aire 12 alejado de los rodillos 10 del transportador y ya que la
caja de aire está desprovista de paredes laterales, la porción
marginal 9 pasa encima del borde de la caja y cae en el recipien
te.

Observando la Figura 4, puede verse que la separación
20 de la porción marginal 9 de la placa 8 es un proceso gradual
ya que el corte de la porción marginal se realiza río arriba
de la caja de aire 12. Cuando el borde delantero de la porción
marginal pasa encima de la caja de aire 12, el borde delantero
es desplazado y se aleja de la placa 8 de modo que se forme
25 un ángulo entre la porción marginal y la placa. Este ángulo au
mentará progresivamente hasta que toda la porción marginal esté
situada encima de la caja de aire, y en éste momento la porción
marginal se desplazará físicamente hacia el borde externo de
la caja de aire en la posición separada representada en la Figu
30 ra 1. Este ángulo de separación o ángulo de cuña entre la porción

407773



1 marginal 9 y la placa 8, y la velocidad de separación, depende
ran de un cierto número de factores tales como la velocidad de
la placa de vidrio y de la porción marginal mientras están so
portadas en los rodillos 4 situados río arriba, y el ángulo de
5 inclinación de los conductos 16 tanto respecto a la superficie
inferior de la porción marginal como respecto al plano vertical
del trayecto general hacia adelante de la porción marginal.

Aunque las condiciones de la circulación del aire y
el ángulo de los conductos 16 puedan elegirse para adaptarse a
10 requisitos particulares, se ha comprobado que la separación de
la porción marginal es particularmente eficaz con una caja de
aire horizontal 12 provista de conductos de aire 16 que forman
un ángulo de 30° respecto a la superficie inferior de la porción
marginal 9 y en el plano perpendicular a la dirección de la cir
15 culación del vidrio es decir el plano vertical del trayecto ge
neral hacia adelante de la porción marginal. Con ésta disposi
ción, se ha comprobado que unas secciones de vidrio de 4 mm de
espesor se elevaban a 0,4 mm aproximadamente respecto a la su
perficie superior de la caja de aire 12 por medio de una circu
20 lación de aire de $0,07 \text{ m}^3 \cdot \text{segundo}^{-1}$. Sin embargo, el invento
no se limita a ésta disposición particular de conductos o a
éstos parámetros de la circulación del aire.

En otro modo de realización, una parte del cual se
representa en la Figura 5, se ha dispuesto encima de la pared
25 superior 13 de la caja de aire 12 una sucesión de tubos de aire
transversales 18 (de los cuales se representan solo uno) conec
tados a una tubería de alimentación común que se extiende lon
gitudinalmente respecto a la caja de aire. Cada tubo 18 tiene
una pluralidad de boquillas 19 que cuelgan de él hacia la super
30 ficie superior de la porción marginal 9, Estas boquillas están

407773¹⁹



1 provistas además de los conductos 16 en la pared superior 13
de la caja de aire, y de la misma manera forman un ángulo res
pecto a la porción marginal y son perpendiculares al trayecto
general hacia adelante de la porción marginal. El aire proce
5 dente de las boquillas 19 y de los conductos 16 se combina así
para producir la separación de la porción marginal respecto a
la placa 8. Sin embargo, la orientación de las boquillas 19
y el caudal de aire emitido por éstas boquillas puede ser cam
biado según la velocidad de separación deseada así como según
10 las dimensiones de la porción marginal.

En éste modo de realización, los conductos 16 reali
zados en la pared superior 13 de la caja de aire pueden dispo
nerse de manera que proporcionen un soporte de cojin de gas
solamente para la porción marginal 9 cuando está dirigida late
15 ralmente encima de la caja de aire 12 por el aire emitido por
las boquillas 19 encima de la porción marginal. En tal caso,
los conductos 16 pueden ser verticales o extenderse hacia ade
lante o hacia atrás substancialmente en el sentido longitudinal
de la caja de aire 12.

20 La Figura 6 representa una parte de la superficie su
perior de una caja de aire modificada 20 en la cual los conduc
tos 16 forman un ángulo tanto hacia atrás respecto al trayecto
general hacia adelante de la porción marginal 9 como alejándose
de la placa 8. Por tanto, el aire emitido a partir de los conduc
25 tos imparte una fuerza de retardo a la porción marginal al mis
mo tiempo que la desplaza lateralmente alejándola de la placa.
De éste modo se puede obtener un cierto grado de retardo de la
porción marginal que puede facilitar su separación.

Aunque los ejemplos anteriores hayan sido descritos
30 con referencia a la separación de una sola porción marginal



407773

1 de una hoja, el invento puede utilizarse para la separación
simultánea de dos porciones marginales a partir de los lados
opuestos de la hoja. Tal aparato se representa en la Figura 7
que muestra un aparato similar al de la Figura 1 y en la cual
5 los mismos números de referencia se utilizan para partes idénticas
En éste caso, los rodillos 5, 6 y 7 están dispuestos en cada
lado del transportador 4 para abrir unos cortes a lo largo de
las porciones marginales 3 en cada lado de la hoja 1. De la
misma manera, una caja de aire 12 está dispuesta en cada lado
10 del transportador de modo que las dos porciones marginales si-
tuadas en lados opuestos de la hoja se desplacen simultánea-
mente hacia el exterior alejándose de la hoja y caigan en unos
receptáculos 21 situados a lo largo de las cajas de aire 12. El
funcionamiento de cada mitad del aparato representado en la Fi-
15 gura 7 es el mismo que el que se ha descrito previamente con
referencia a la Figura 1.

El invento no se limita a la separación de las porcio-
nes marginales de una hoja de vidrio. Por ejemplo, el invento
puede aplicarse a la separación de las dos porciones de una ho-
20 ja de vidrio que haya sido dividida por el centro o de cualquier
otra manera.

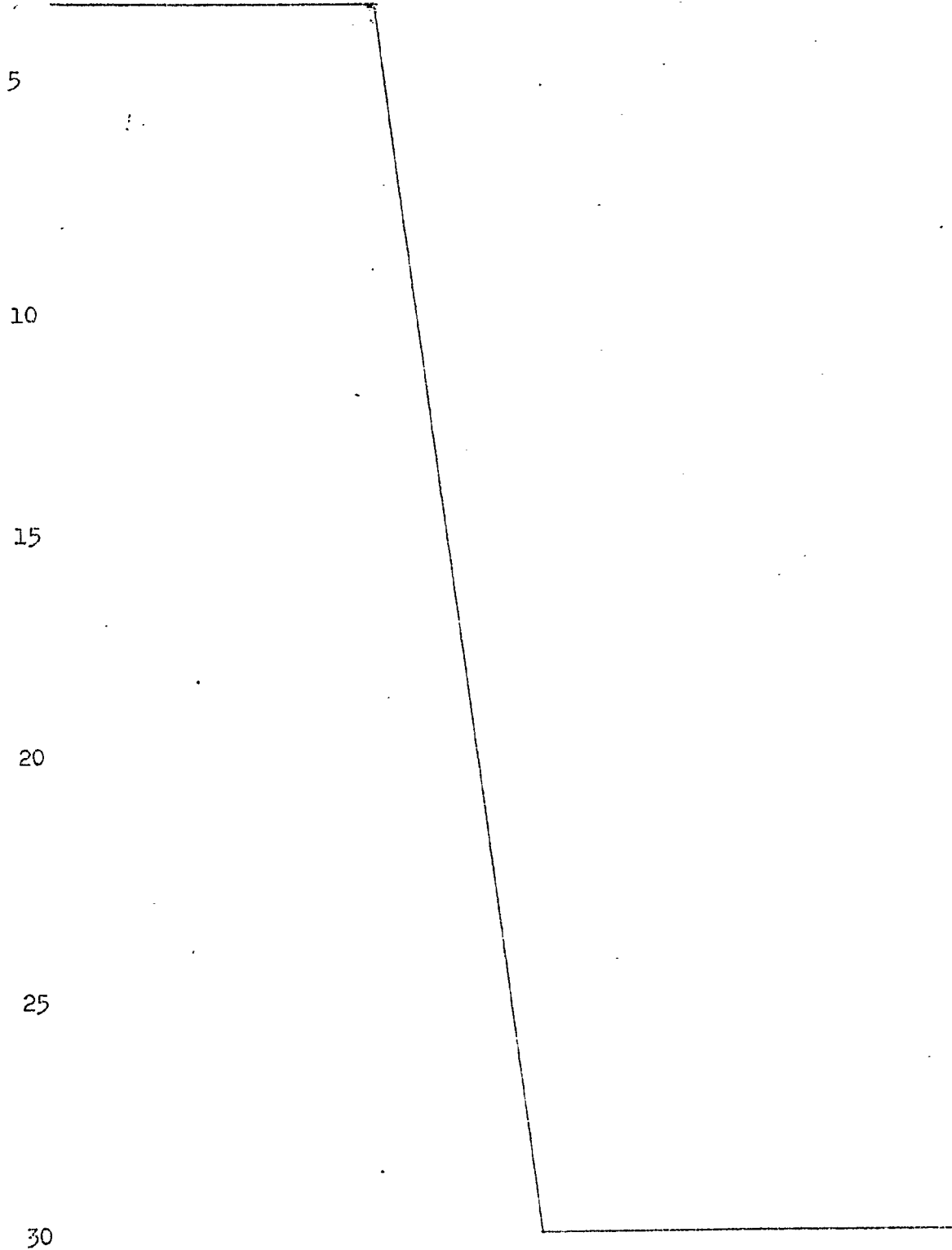
Igualmente, puede soplarse un gas distinto del aire
a través de los conductos 16 y, en el caso de utilizarlas, a
través de las boquillas 19.

25 Se observará que si se desea, el aparato que se repre-
senta en la Figura 7 puede utilizarse también para eliminar si-
multáneamente una porción marginal de cada una de las hojas de
un par de hojas separadas que se desplazan a lo largo del trans-
portador la una al lado de la otra, por ejemplo hojas produci-
30 das por división central previa de una hoja única más ancha.

407773 19



1 En resumen la presente Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes.





407773

1

REIVINDICACIONES

1.) Aparato para separar dos porciones adyacentes de una hoja de vidrio previamente cortada que se desplazan conjuntamente a lo largo de trayectos paralelos en un plano generalmente horizontal, que incluye un transportador para desplazar dichas porciones de las hojas a lo largo de sus trayectos respectivos, y caracterizado por un dispositivo (12) para producir un cojin de gas destinado a soportar por lo menos una de las porciones (9) de la hoja y para dirigir el gas contra por lo menos una de las superficies principales de dicha primera porción de la hoja con una componente en una dirección (5) que se aleja de la otra porción (8) de la hoja para desplazar dicha primera porción (9) de la hoja lateralmente, alejándola de la otra porción de la hoja.

15 2.) Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo para producir un cojin de gas incluye una caja de gas (12) que se extiende a lo largo del trayecto de dicha primera porción (9) de la hoja, teniendo dicha caja de gas (12) una pared superior (13) que es paralela a una superficie de soporte del transportador (4) y que está dispuesta para soportar dicha primera porción (9) de la hoja en el mismo plano que la otra porción (8), estando la pared superior (13) de la caja provista de una pluralidad de conductos de salida (16) para dirigir el gas contra la superficie inferior de dicha primera porción de la hoja para crear dicho cojin de gas destinado a soportar dicha primera porción de la hoja.

3.) Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque dichos conductos (16) formados en dicha pared superior (13) de la caja de gas (12) están dispuestos para dirigir el gas contra la superficie inferior de dicha primera porción de la hoja

407773

19



1 angularmente respecto a la vertical y en sentido opuesto respecto a dicha porción de la hoja.

4.) Aparato según la reivindicación 2 o la reivindicación 3, caracterizado por una pluralidad de boquillas(19) dispuestas para dirigir el gas contra la superficie de dicha primera porción de la hoja angularmente respecto al plano vertical del trayecto de dicha primera porción de la hoja y en sentido opuesto respecto a la otra porción de la hoja.

5.) Aparato según la reivindicación 3 o la reivindicación 4, caracterizado porque dichas boquillas(19) y/o dichos conductos(16) están inclinados respecto a dicha superficie de dicha primera porción de la hoja con un ángulo incluido entre 30° y 45°.

6.) Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque dichas boquillas(19) y/o dichos conductos(16) están dispuestos de manera que dirijan el gas en una dirección perpendicular a dicho trayecto de dicha primera porción de la hoja.

7.) Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque dichas boquillas(19) y/o dichos conductos(16) están inclinados respecto al plano vertical del trayecto de dicha primera porción de la hoja en una dirección orientada parcialmente hacia atrás para impedir una fuerza de retardo a dicha primera porción de la hoja.

8.) Aparato según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el transportador (4) incluye una sección dispuesta río arriba para soportar y desplazar ambas porciones (8, 9) de la hoja conjuntamente a lo largo de sus trayectos paralelos respectivos, seguida por una sección dispuesta río abajo de anchura inferior a la de la sección situada río arriba para soportar y seguir desplazando dicha otra porción de

Handwritten signature

407773



1 la hoja a lo largo de una caja de gas (12) destinada a recibir
dicha primera porción (9) de la hoja procedente de la sección
situada río arriba y a soportar dicha primera porción de la ho
ja durante su separación de dicha otra porción de la hoja.

5 9.) Aparato según la reivindicación 8, caracterizado
porque dicha caja de gas (12) tiene una enchura estrecha con
relación a la sección del transportador (4) situado río abajo.

10 10.) Aparato según una cualquiera de las anteriores
reivindicaciones, caracterizado por unos medios (5, 6, 7) para
cortar una hoja de vidrio que se desplaza longitudinalmente
en dichas dos porciones estando dispuestos dichos medios de
corte (5, 6, 7) río arriba del dispositivo (12) para dirigir
el gas en dicha primera porción de la hoja con el objeto de se
pararla lateralmente de dicha otra porción.

15 11.) Aparato según la reivindicación 1 para separar
dos regiones marginales opuestas de una hoja de vidrio, estando
dicho aparato caracterizado por dos cajas de aire (12) situadas
en los lados opuestos del transportador (10) de modo que los
bordes opuestos de la hoja pasen encima de unas cajas de gas
20 respectivas al desplazarse a lo largo del transportador, tenien
do cada caja de gas (12) unos conductos de salida (16) dispues
tos para facilitar un cojin de gas destinado a soportar la re
gión marginal superpuesta y estando la dirección de los conduc
tos inclinada en un sentido que se aleja del transportador de
25 modo que la circulación del gas produzca el desplazamiento la
teral hacia el exterior de las porciones marginales en un senti
do que se aleja de la porción central de la hoja.

30 12.) Aparato según una cualquiera de las anteriores
reivindicaciones, caracterizado por un receptáculo (21) adyacen
te al lado del cojin de gas alejado del transportador para reci

407773



1 bir la porción de la hoja de vidrio que es desplazada lateralmente por el gas.

Se reivindica por último como objeto que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "APARATO PARA
5 SEPARAR DOS PORCIONES ADYACENTES DE UNA HOJA DE VIDRIO PREVIAMENTE CORTADA.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de dieciseis páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

10

Madrid, 19 de octubre de 1.972

BERNARDO UNGRIA

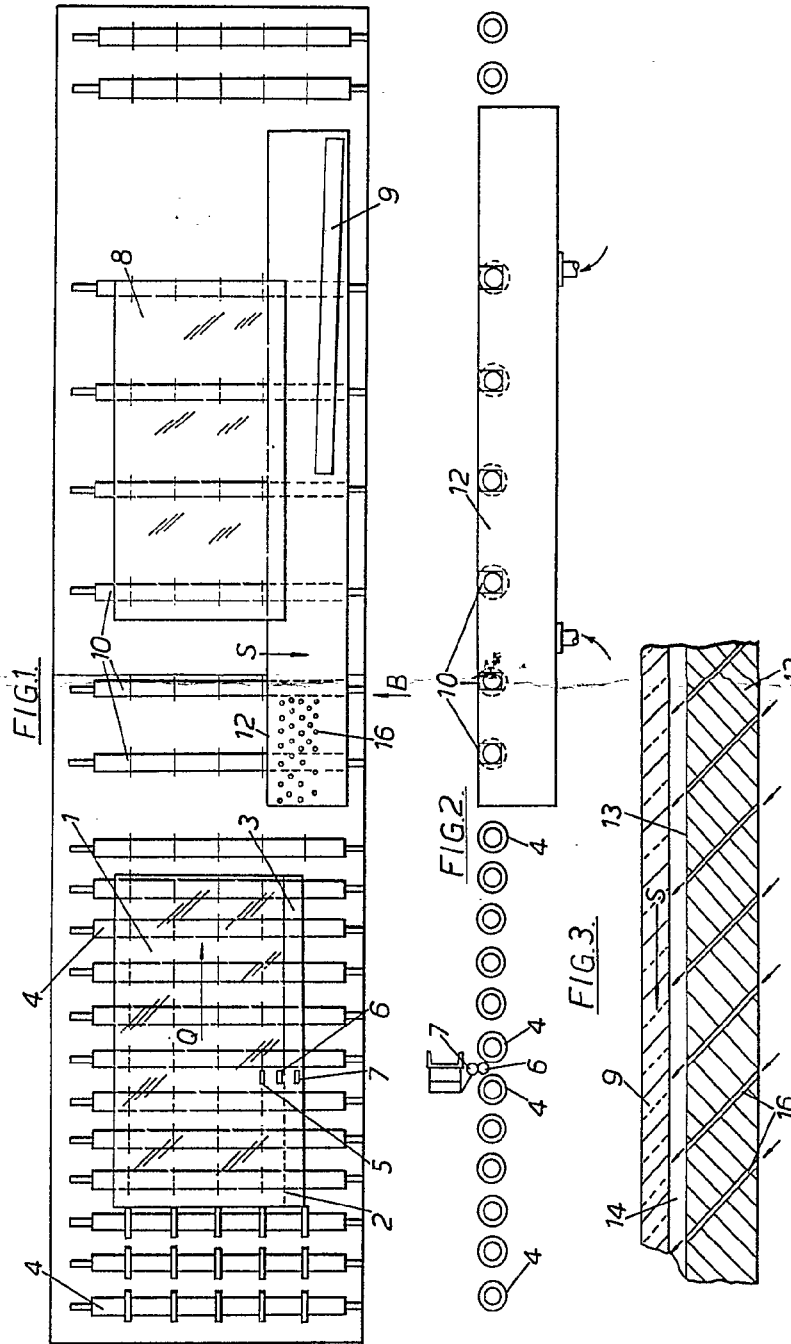
P.P.

15

20

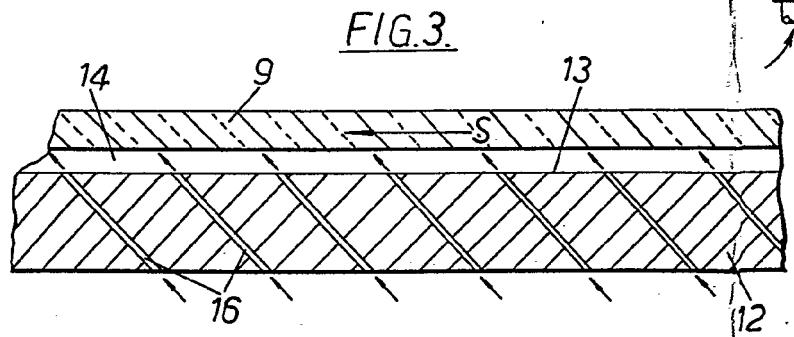
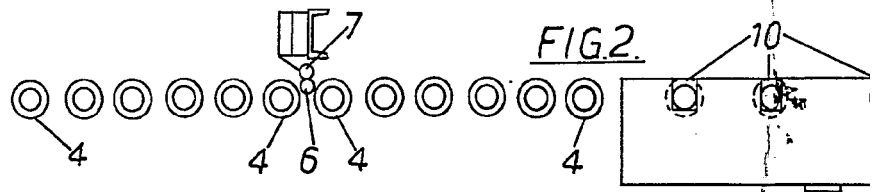
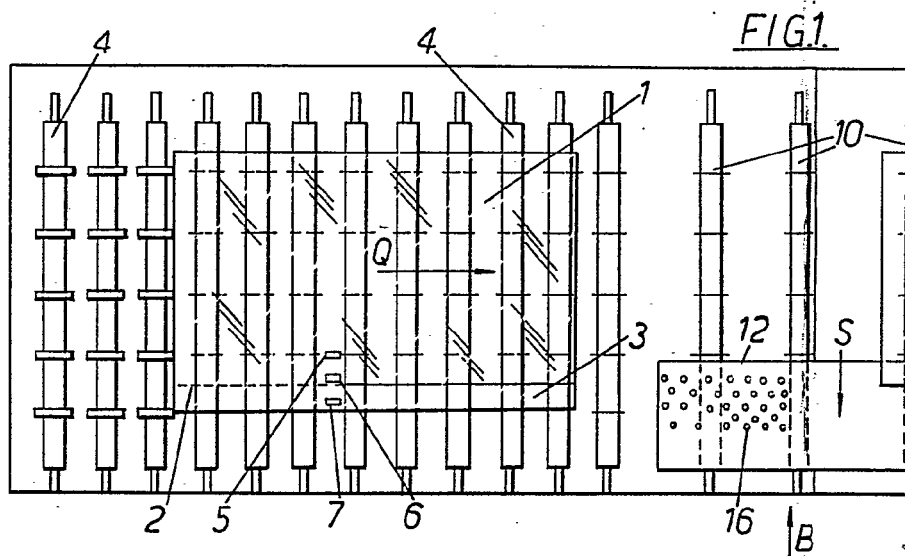
407773

407773



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 19 DE octubre DE 1972
 BERNARDO UNGERÍA
 P. P.

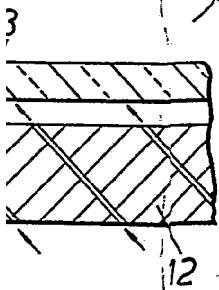
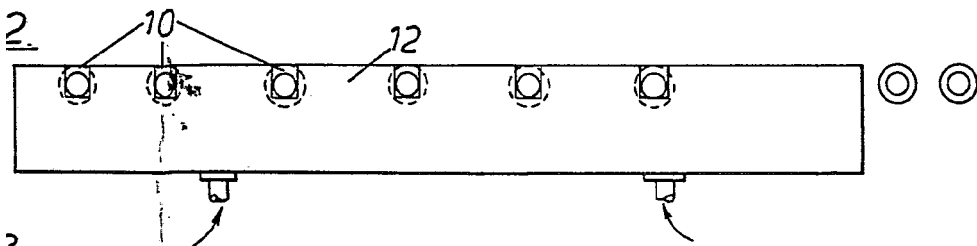
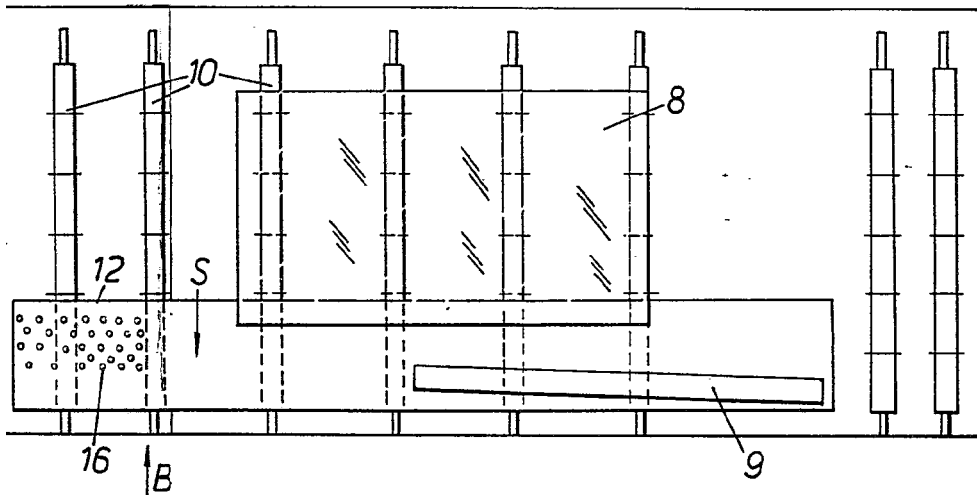
407773



407773



FIG.1



ESCALA VARIABLE
MADRID, 19 DE octubre DE 19 72
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

407773

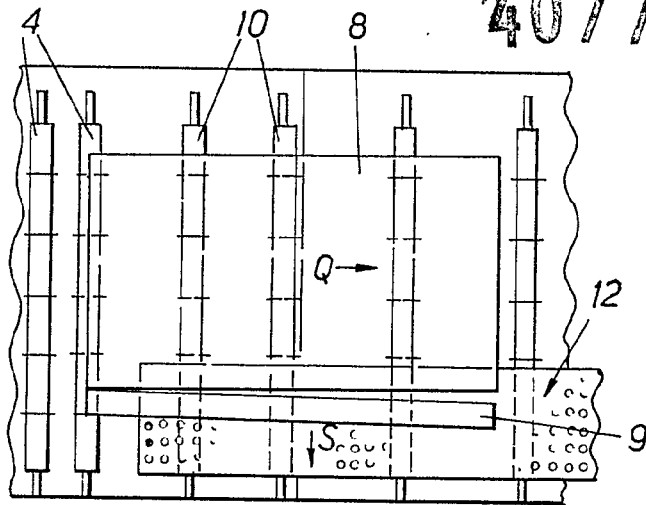


FIG. 4.

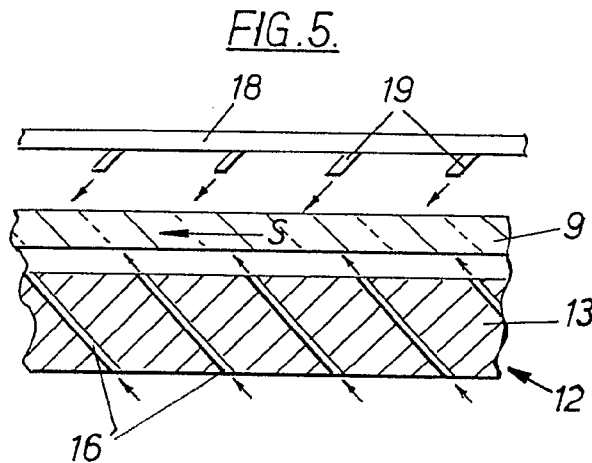


FIG. 5.

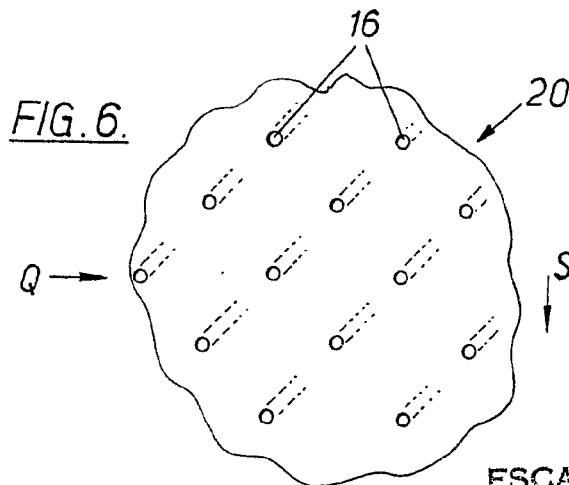


FIG. 6.

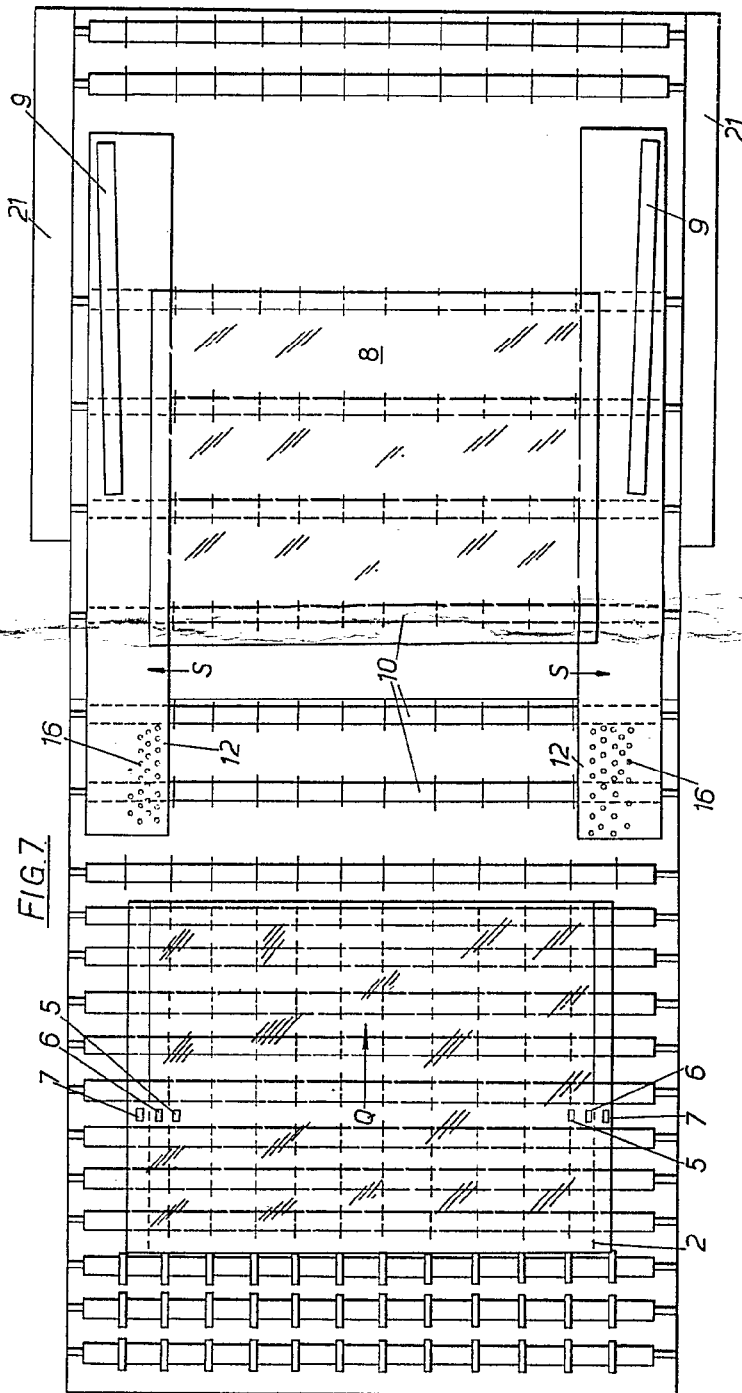
ESCALA VARIABLE
MADRID, 19 DE octubre DE 1972
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

407773

407773



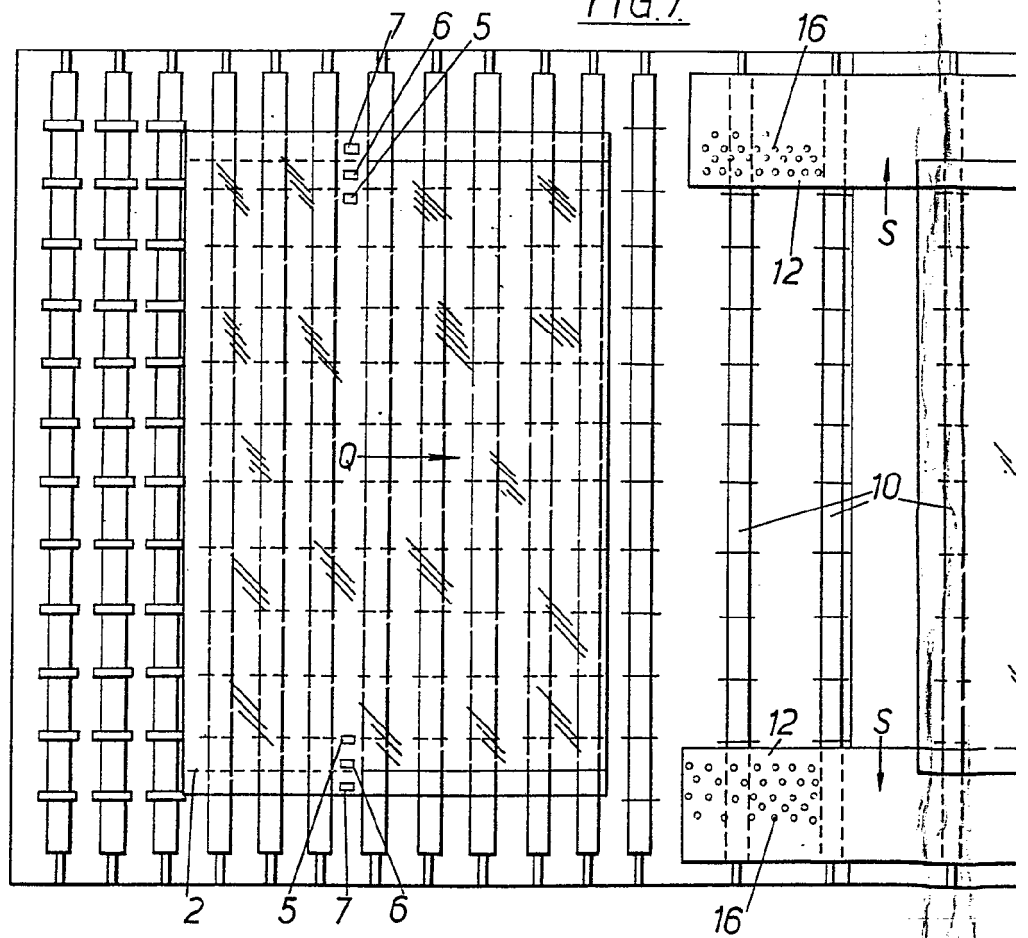
FIG. 7.



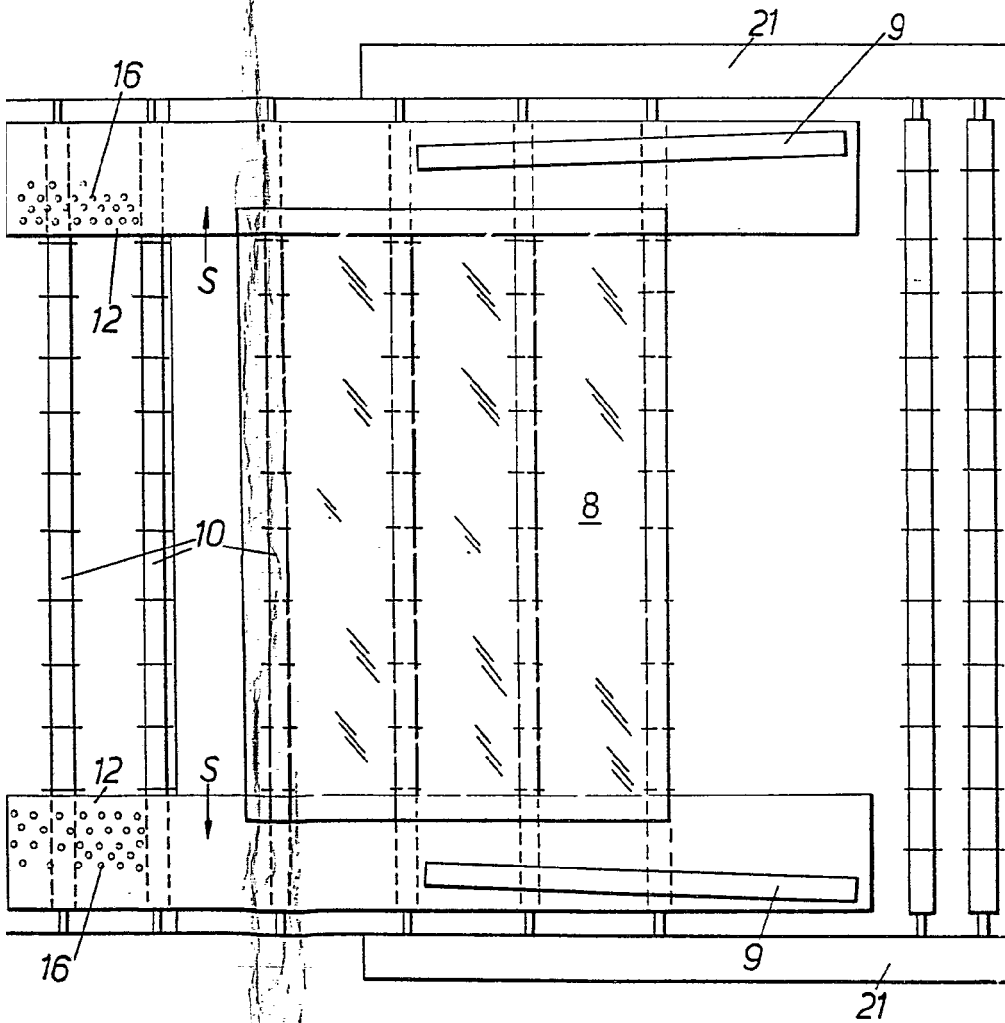
ESCALA VARIABLE
 MADRID, 19 DE OCTUBRE DE 1972
 BERNARDO UNGERÍA
 P. P.

407773

FIG. 7.



407773



ESCALA VARIABLE
MADRID, 19 DE octubre DE 1972
BERNARDO UNGRÍA
P. P.