

407772



Número 407.772

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

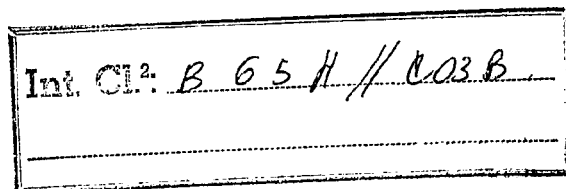
PATENTE DE INVENCION.

Solicitante: PILKINGTON BROTHERS LIMITED

Residencia: 201-211 Martins Building, Water Street  
LIVERPOOL L2 3SR, LANCASHIRE.-INGLATERRA

Enunciado: "APARATO PARA PRODUCIR UN DESPLAZAMIENTO  
LATERAL DE UN ELEMENTO EN FORMA DE HOJA"

Prioridad: De la solicitud de patente británica número  
48653/71 del 19 Octubre de 1971



RM



407772

1 El invento se refiere al transporte de materiales en forma de hoja y en particular a un aparato para realizar un desplazamiento lateral de una hoja que se desplaza hacia adelante.

5 Durante la manipulación de materiales en forma de hoja, tales como por ejemplo vidrio, es corrientemente necesario realizar un desplazamiento lateral del elemento en forma de hoja durante la operación de transporte. Esto puede ser necesario por ejemplo, para separar lateralmente dos elementos

10 en forma de hoja adyacentes que se desplazan en un transportador o para situar una sucesión de hojas con relación a una posición de referencia común en un lado del transportador. Esta operación es útil por ejemplo cuando se transporta una serie de hojas hasta un puesto de apilamiento.

15 El invento proporciona un aparato para realizar un desplazamiento lateral de un elemento en forma de hoja que se desplaza hacia adelante, incluyendo dicho aparato un dispositivo transportador destinado a transportar hacia adelante un elemento en forma de hoja situado en un plano generalmente horizontal, un dispositivo de soporte dispuesto en el trayecto del transportador y adaptado para constituir un cojín de gas sobre el cual el elemento en forma de hoja puede estar soportado al pasar encima del dispositivo de soporte, unos medios que pueden ser accionados selectivamente para producir el desplazamiento

20 del elemento en forma de hoja en una dirección perpendicular a dicha dirección orientada hacia adelante mientras que el elemento está soportado por el cojín de gas, y unos medios de referencia para detener el movimiento lateral al de dicho elemento en forma de hoja en dicha dirección transversal y por

25 tanto para situar dicha hoja en una posición lateral deseada.

30

407772



1                    Preferentemente, dicho dispositivo de soporte incluye  
una mesa provista de conductos que sirven para emitir un gas a  
través de una superficie de la mesa con el objeto de formar di  
cho cojin de gas. Los conductos pueden estar inclinados con re  
5                    lación a dicha superficie de modo que el gas emitido a través  
de éstos tienda a empujar la hoja soportada por el cojin de gas  
hacia el dispositivo de referencia.

                    Preferentemente, dichos medios que pueden ser accio  
nados para producir un movimiento transversal del elemento en  
10                    forma de hoja, incluyen un dispositivo de inclinación para in  
clinar dicha mesa en una dirección transversal respecto a dicha  
dirección orientada hacia adelante con el objeto de desplazar  
dicha superficie entre una posición horizontal situada substan  
cialmente en el mismo plano que el dispositivo transportador  
15                    y una posición inclinada respecto a la horizontal. De ésta ma  
nera, cuando una hoja está soportada por el cojin de gas, la  
inclinación hacia abajo de la mesa hace que la hoja se despla  
ce con una componente transversal a lo largo de la mesa hacia  
los medios de referencia.

20                    Para que la hoja no caiga hasta un nivel situado por  
debajo del plano del transportador, es preferible que el dispo  
sitivo de inclinación esté situado de tal manera que eleve el  
borde de la mesa alejado de los medios de referencia cuando se  
desea producir un desplazamiento lateral. Preferentemente, el  
25                    dispositivo de inclinación incluye un dispositivo de gato accio  
nable selectivamente que puede incluir adecuadamente un conjun  
to de émbolo y cilindro neumático. El suministro de aire compri  
mido puede controlarse por medio de una válvula de control accio  
nada eléctricamente.

30                    Preferentemente, dichos medios de referencia se extien

407772



1 den paralelamente a dicha dirección orientada hacia adelante  
a lo largo de un borde del dispositivo de soporte. Los medios  
de referencia pueden incluir adecuadamente un elemento sin fin  
accionado, tal como una correa una parte de la cual se extien  
5 de paralelamente a dicha dirección orientada hacia adelante.  
De éste modo el movimiento del elemento sin fin accionado ayu  
da a mantener el movimiento del elemento en forma de hoja en  
la dirección orientada hacia adelante una vez que el elemento  
en forma de hoja ha entrado en contacto con los medios de re  
10 ferencia.

Preferentemente, un dispositivo detector está situa  
do delante del dispositivo de soporte y sirve para detectar la  
posición de un elemento en forma de hoja mientras se desplaza  
hacia adelante en dirección a dicho dispositivo de soporte, y  
15 el dispositivo que sirve para producir el movimiento transver  
sal del elemento en forma de hoja está dispuesto de tal manera  
que pueda recibir una señal de accionamiento procedente de dicho  
dispositivo detector. De éste modo, la mesa puede ser inclinada  
en sincronismo con la llegada de una hoja que ha de ser despla  
20 zada lateralmente. Es preferible que la mesa permanezca subs  
tancialmente en el mismo plano que el dispositivo transporta  
dor por lo menos hasta que las dos terceras partes de la hoja  
hayan pasado por la mesa.

Un dispositivo transportador puede situarse río aba  
25 jo respecto a dicho dispositivo de soporte en dicha dirección  
orientada hacia adelante de modo que después del desplazamien  
to lateral, la hoja pueda seguir desplazandose hacia adelante  
en la sección río abajo del dispositivo transportador.

El transportador puede estar adaptado para transpor  
30 tar un grupo de por lo menos dos elementos en forma de hoja el

407772

.5



1 uno al lado del otro, extendiendose una parte del dispositivo  
transportador a lo largo de dicho dispositivo de soporte de mo  
do que pueda transportar un elemento en forma de hoja más allá  
del dispositivo de soporte mientras que otro elemento en forma  
5 de hoja se desplaza sobre el dispositivo de soporte y está so  
metido a un desplazamiento lateral que lo aleja de dicha par  
te del transportador volviendo a continuación a dicho disposi  
tivo transportador río abajo del dispositivo de soporte con la  
separación deseada en la dirección transversal respecto al ele  
10 mento en forma de hoja transportado más allá del dispositivo de  
soporte.

De éste modo, es posible que los dos elementos en  
forma de hoja sigan el uno al lado del otro en el mismo plano  
después del desplazamiento lateral, pero con una mayor sepa  
15 ración lateral entre ellos. En algunos modos de realización  
del invento, el dispositivo de soporte incluye dos dispositi  
vos de cojin de gas separados dispuestos el uno al lado del  
otro en el circuito del transportador, estando provisto cada  
dispositivo de cojin de gas de unos medios de referencia en  
20 el lado del dispositivo que está alejado del otro dispositivo  
de cojin de gas, con el cual dos hojas pueden ser desplazadas  
lateralmente de manera que se alejen simultáneamente en direc  
ciones opuestas, pasando cada hoja encima de un cojin de gas.

El aparato puede incluir un dispositivo ranurador  
25 adaptado para ranurar una hoja relativamente amplia para obte  
ner dos hojas más pequeñas como resultado de la división de  
dicha hoja de grandes dimensiones, estando el transportador  
dispuesto de manera que haga avanzar dicha hoja ranurada de  
grandes dimensiones sobre dichas dos mesas con la línea divi  
30 soria situada entre éstas, de modo que las mesas puedan ser

407772



1 inclinadas para dividir dicha hoja de grandes dimensiones en  
dichas hojas más pequeñas y para que las hojas más pequeñas  
situadas en las mesas respectivas se desplacen hacia el exte  
rior en direcciones opuestas hacia los medios de referencia  
5 respectivos.

Se describirá ahora un modo de realización del in  
vento a título de ejemplo y con referencia a los dibujos ad  
juntos en los cuales:

La Figura 1 es una vista en planta de una parte de  
10 un transportador;

La Figura 2 es una vista lateral del transportador  
representado en la Figura 1;

La Figura 3 representa esquemáticamente una sección  
aplicada, tomada a lo largo de la línea III-III de la Figura 1;

15 La Figura 4 es una vista en planta similar a la Fi  
gura 1 de una disposición que incluye dos cojines de aire si  
tuados el uno al lado del otro;

La Figura 5 es una sección tomada a lo largo de la  
línea IV-IV de la Figura 4; y

20 La Figura 6 es una sección a través de una parte de  
un cojin de aire con una disposición modificada de los conduc  
tos de aire.

Como puede verse en la Figura 1, un transportador  
de rodillos destinado a transportar hojas planas dispuestas  
25 en un plano horizontal consiste en tres secciones de trans  
porte sucesivas lla, llb y llc. La sección lla situada río  
arriba y la sección llc situada río abajo son similares y con  
sisten en un cierto número de rodillos accionados y parale  
los 12 que se extienden sobre toda la anchura del trayecto  
30 del transportador. Los rodillos giran alrededor de unos ejes

407772



1 horizontales y están provistos de una pluralidad de neumáti  
cos 13 situados en posiciones separadas a lo largo de su lon  
gitud. La sección central 11b tiene unos rodillos similares  
14 que se extienden sobre la mitad del transportador. La otra  
5 mitad del transportador consiste en una caja de aire 15 nor  
malmente situada en un plano horizontal con su superficie su  
perior ligeramente por debajo de las periferias superiores  
de los neumáticos 13. De éste modo, una hoja soportada en la  
10 en el mismo plano que las hojas dispuestas sobre los neumáti  
cos 13. El borde interno 16 de la caja de aire 15 está ligera  
mente separado respecto a un lado de la línea central del trans  
portador y ambos lados de la caja de aire se extienden parale  
lamente a la dirección de desplazamiento del vidrio que está  
15 indicada por la flecha A en la Figura 1. Extendiéndose a lo  
largo de la mayor parte del lado 17 de la caja de aire adya  
cente al borde del transportador, se halla una correa 18 arrag  
trada en un circuito cerrado por una transmisión 19 conectada  
a los rodillos accionados 12. La correa 18 gira en sus extre  
20 midades alrededor de ejes verticales 20 y 21 de modo que aque  
lla parte de la correa que es inmediatamente adyacente al bor  
de 17 se extienda en un plano vertical y sobresalga ligeramen  
te por encima de la superficie de la caja de aire 15. Situado  
en la mitad río arriba del transportador que está situado an  
25 tes de la caja de aire 15 se halla un detector óptico de hojas  
constituído por una fuente luminosa, un detector 22 y un reflec  
tor 23. La fuente de luz y el detector 22 están dispuestos en  
un lado del transportador encima de los rodillos 12. El reflec  
tor 23 está situado a mitad de camino en sentido transversal  
30 del transportador debajo del nivel de los rodillos 12. La fuen

407772



1 te de luz dirige la luz hacia el reflector y si no existe ho  
ja de vidrio presente entre éstos elementos, la luz es refleja  
da hacia el detector produciendo así una señal que indica la  
ausencia de hoja. Cuando el borde delantero de una hoja en mo  
5 vimiento sobre la mitad del transportador pasa entre la fuen  
te de luz y el reflector, el detector 22 no recibe ninguna haz  
reflejado y éste cambio de señal se utiliza para indicar la  
posición de la hoja que se aproxima a la caja de aire 15. Tal  
y como se representa en las Figuras 2 y 3, la caja de aire  
10 consiste en un recinto hueco rectangular provisto de una plu  
ralidad de orificio de salida de gas 24 que atraviesan perpen  
dicularmente la pared superior 25 de la caja de aire. Si se  
prefiere así, los conductos de salida de gas 24 pueden sin  
embargo, estar inclinados de modo que el gas que emiten tien  
15 da a empujar la hoja soportada por el cojin de gas hacia la  
correa de referencia 18, es decir que los conductos pueden for  
mar un ángulo de 30° aproximadamente respecto a la pared su  
perior 25 de la caja de aire. Dicha disposición está represen  
tada en la Figura 6 en la cual se usan los mismos números de  
20 referencia. El interior de la caja está subdividido en cuatro  
secciones por los tabiques 26, 27 y 28. Cada sección de la ca  
ja es alimentada con aire bajo presión a través de un tubo de  
entrada de aire 29. El aire se introduce en la caja con un  
caudal suficiente para que los chorros de aire que se escapan  
25 por los conductos de salida 24 constituyen un cojin de gas ca  
paz de soportar una hoja que se desplaza encima de la superfi  
cie superior de la caja de aire. Según se representa en la Fi  
gura 3 la caja de aire está montada de manera pivotante alrede  
dor de un eje horizontal que se extiende a través de las esqui  
30 nas 30 de la caja adyacente al borde 17. La superficie inferior

407772



1 del borde interno 16 de la caja está soportada por un dispositi  
tivo de gato neumático 31 de modo que el borde interno 16 pue  
da ser elevado a la posición representada en líneas de puntos  
en la Figura 3, tal que el borde interno 16 se eleve encima  
5 del nivel de los rodillos adyacentes del transportador mien  
tras que el borde externo 17 permanece al mismo nivel que los  
rodillos del transportador. El dispositivo de gato está dis  
puesto de modo que al ser accionado incline la caja en un án  
gulo de 5°. El dispositivo de gato 31 está montado en un so  
10 porte rígido 32 y el vástago de émbolo 33 que sobresale del  
dispositivo de gato actúa por medio de un brazo 34 montado en  
un pivote para elevar o hacer bajar una barra de conexión 35  
sujeta en la superficie inferior del borde interno 16 de la  
caja 15. El dispositivo de gato 31 consiste en un conjunto  
15 de cilindro y émbolo de doble efecto, cuyas extremidades opues  
tas del cilindro tienen tuberías de aire separadas 36 y 37.  
Cada una de éstas tuberías está provista de un regulador de cau  
dal 38. Los dos reguladores 38 están conectados a una fuente  
principal de aire comprimido 40 a través de una válvula de  
20 solenoide 39. La válvula de solenoide 39 está conectada a tra  
vés de dos tuberías de control 41 y 42 por medio de una unidad  
de control de tiempo 46 al detector óptico de hojas 22.

Durante la utilización del equipo, dos hojas de vi  
drio se desplazan la una al lado de la otra a lo largo de la  
25 sección río arriba 11a del transportador. Estas dos hojas, que  
pueden haber sido formadas mediante la división en su centro  
de una hoja de mayores dimensiones, presentarán ya una ligera  
separación lateral debida a la utilización de un mecanismo de  
separación situado en una etapa anterior de la máquina. Este  
30 mecanismo puede ser por ejemplo, el que se describe en la

407772



1 Memoria de Patente coependiente nº 48649/71 a nombre del mis  
mo solicitante. Cuando las dos hojas se acercan a la sección  
central 11b del transportador, la hoja situada en la mitad  
izquierda del transportador es detectada por el detector óp  
5 tico 22 y una señal apropiada es aplicada a la unidad de con  
trol 46. La hoja situada en la mitad izquierda del transporta  
dor pasa sobre el cojin de aire, según se representa por la  
placa marcada 43 en la Figura 1. La hoja situada en la mitad  
derecha del transportador sigue desplazandose en los roñillos  
10 14 más allá de la caja de aire 15. La unidad de control 46  
proporciona un retardo de tiempo ajustable de modo que la vál  
vula de solenoide 39, y por tanto el dispositivo de gato 31,  
sea accionada cuando las dos terceras partes de la hoja han  
pasado por la caja de aire 15. A continuación, el dispositivo  
15 de gato produce la inclinación de la caja de aire cuyo borde  
interno 16 se desplaza hacia arriba. Al ser inclinada la capa  
de aire hasta abajo en dirección al borde externo 17, la pla  
ca 43 se desliza hacia abajo en dirección al borde 17, mien  
tras sigue desplazandose por inercia hacia adelante en direc  
20 ción a la sección 11c del transportador situado río abajo. La  
placa seguirá un trayecto substancialmente idéntico al que se  
indica por medio de la línea 44 en la Figura 3, hasta que la  
placa se apoye de nuevo contra la correa 18 que constituye  
una superficie de referencia adyacente al borde de la caja de  
25 aire 15. Aunque el desplazamiento lateral de la placa pueda  
no ser uniforme en toda su longitud durante su movimiento de  
desplazamiento lateral, cuando la placa alcanza la posición  
marcada 45 en la Figura 3, su borde externo se apoyará contra  
la correa 18 paralelamente a la dirección de desplazamiento  
30 a lo largo del transportador. La unidad de control de tiempo 46



407772° 6

1 está ajustada de tal manera que el dispositivo de gato 31 hace  
bajar de nuevo la caja de aire hasta su posición original an  
tes que el borde delantero de la placa de vidrio abandone la  
caja de aire 15. De éste modo, cuando la hoja abandona la caja  
5 de aire, pasa progresivamente a la superficie de la sección 11c  
del transportador que está situada río abajo. Mientras tanto,  
la hoja situada en el lado derecho del transportador ha pasa\_  
do igualmente a la sección 11c del transportador situada río  
abajo. A continuación, las dos hojas siguen desplazandose con  
10 juntamente con una separación lateral mucho más importante que  
la que tenían en la sección del transportador situada río arri  
ba. La secuencia de los acontecimientos que producen la sepa  
ración lateral, puede repetirse con las hojas siguientes que  
llegan al cojin de aire.

15 El ejemplo descrito más arriba es particularmente  
adecuado para proporcionar una segunda etapa de separación la  
teral en el proceso que consiste en cortar una cinta de vidrio  
en hojas separadas y en asegurar la separación y la alineación  
deseadas de las hojas antes de que lleguen a un puesto de api  
20 lamiento.

Ya que el cojin de aire produce una fricción muy re  
ducida en la hoja que pasa encima de él, la inercia de la hoja  
que lo atraviesa puede ser suficiente para desplazarla sobre  
el cojin de aire hasta la sección del transportador situada río  
25 abajo. Sin embargo, éste movimiento puede ser ayudado por el  
movimiento de arrastre de la correa transportadora de referen  
cia 18. Tal como se ha indicado más arriba, los conductos de  
gas dispuestos en la caja de aire pueden estar inclinados de  
tal manera que la hoja sea empujada hacia la correa de referen  
30 cia 18, lo que puede facilitar el mantenimiento de la hoja con



407772

1 tra la correa.

Se observará que la separación lateral está controlada selectivamente por el accionamiento del dispositivo de gato 31. Para reducir la longitud de la capa de aire al mínimo, es  
5 conveniente elevar el borde interno de la capa de aire lo más rápidamente posible y éste efecto puede ser obtenido ajustando la unidad de control de tiempo 46. Sin embargo, si el borde interno de la mesa se eleva antes de que aproximadamente las dos  
terceras partes de la placa de vidrio se hayan desplazado sobre  
10 la mesa, puede producirse una pérdida de control de la placa.

Aunque el ejemplo que antecede ha sido descrito como particularmente adecuado para asegurar una buena separación lateral entre dos placas de dimensiones similares obtenidas cortando por su centro una hoja de mayores dimensiones, el invento  
15 to no se limita a ésta aplicación y puede utilizarse para el desplazamiento lateral de otros materiales en forma de hoja.

En el ejemplo anterior se utiliza solamente una caja de aire en el trayecto del transportador. Sin embargo, es a veces aconsejable utilizar dos cajas de aire 15a y 15b la una  
20 al lado de la otra como se representa en la Figura 4. En éste caso, las cajas de aire se extienden sobre toda la anchura del transportador, de modo que dos hojas 50, 51 pueden desplazarse la una al lado de la otra en el transportador, pasando una hoja 50 encima de la caja de aire 15a y pasando la otra hoja 51  
25 encima de la caja de aire 15b. Cada caja de aire tiene sus propios dispositivos de referencia bajo la forma de la correa transportadora 18. La disposición representada en la Figura 4 es la misma que la que se describe con referencia a la Figura 1, salvo que se utilizan dos cajas de aire en lugar de una. Las dos  
30 cajas 15a y 15b están separadas a lo largo de sus bordes inter



407772<sup>-5</sup>

1 nos 52 y 53 de modo que ambos bordes internos puedan ser elevados simultáneamente para inclinar las cajas de aire y producir el desplazamiento hacia el exterior en direcciones opuestas de las dos hojas 50 y 51. El mecanismo de inclinación, que  
5 puede ser accionado por una señal procedente de un solo detector de hoja delante de una de las cajas de aire, se representa más detalladamente en la Figura 5. Cada caja hueca está montada en un bastidor 55 que está montado en un pivote 56 sobre un soporte 57. El borde interno de cada bastidor 55 descansa normalmente en un elemento de tope 58 de modo que ambas  
10 cajas se situen en un plano horizontal común. Conectada de manera pivotante al borde interno del bastidor 55 se halla una barra de empuje 59 conectada por medio de un mecanismo de manivela 60 a un gato neumático 61. Un contrapeso 62 está conectado a un brazo 63 que forma parte del mecanismo de palanca 60  
15 para equilibrar el peso de las cajas de aire. Ambos gatos neumáticos 61 están conectados a una fuente de suministro de aire comprimido común de modo que ambos gatos funcionen simultáneamente para hacer subir o bajar los bordes internos de las  
20 jas de aire. El ángulo de inclinación es de 5° aproximadamente. El aire destinado a formar el cojín de aire se aplica a ambas cajas a través de una tubería de alimentación común y unos tubos flexibles 65 adaptados a las tuberías 66 adyacentes al soporte pivotante 56.

25 Durante el funcionamiento, una hoja de vidrio que ha sido ranurada a lo largo de su línea central por un dispositivo ranurador de forma conocida, que se representa esquemáticamente en 70, se desplaza a lo largo del transportador y en su centro hacia las cajas de aire que están situadas horizontalmente.

30 Cuando el vidrio se ha situado encima de las cajas de aire, es

407772



1 tando cada mitad de la hoja superpuesta a una de las cajas  
de aire, las cajas se inclinan y ambas mitades se desplazan  
hacia el exterior en direcciones opuestas. Ambas mitades se  
desplazan hacia adelante en los cojines de aire y hasta unas  
5 posiciones laterales bien determinadas debido a las correas  
18 que se describen con referencia a la Figura 1. Normalmente,  
la hoja se divide a lo largo de la línea central ranurada an  
tes de llegar a las cajas de aire, de modo que el corte se  
forma entre las dos mitades. La rotura puede hacerse por medio  
10 de cualquier dispositivo conocido, por ejemplo por medio de  
los rodillos 67, 68 y 69 representados en la Figura 4. Sin em  
bargo, no es esencial realizar el corte antes de que la hoja  
llegue a las cajas de aire. La hoja ranurada puede ser lleva  
da encima de las cajas de aire de modo que la línea ranurada  
15 central se situe encima del espacio entre los bordes inter  
nos de las cajas de aire de modo que, al ser inclinadas las  
cajas, la hoja se doble alrededor de la línea ranurada rompien  
do el vidrio y abriendo el corte a lo largo de la ranura. Las  
dos hojas más pequeñas obtenidas por la división de la hoja  
20 relativamente más amplia se desplazan a continuación hacia  
el exterior en direcciones opuestas, tal y como se ha descri  
to más arriba. De ésta manera, la rotura y la separación la  
teral pueden ambas hacerse utilizando las capas de aire incli  
nables.

25 En lugar del detector óptico que se representa en  
la Figura 1, un dispositivo mecánico tal como un espárrago  
presionado por un muelle puede situarse en el trayecto del vi  
drio en movimiento para detectar los bordes delantero y/o pos  
terior de las hojas sucesivas

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

407772 - 5



1

REIVINDICACIONES

1.) Aparato para producir un desplazamiento lateral de un elemento en forma de hoja que se desplaza hacia adelante, que incluye un dispositivo transportador para desplazar un elemento en forma de hoja situado en un plano generalmente horizontal en una dirección orientada hacia adelante, caracterizado por un dispositivo de soporte (15) dispuesto en el trayecto de transporte y adaptado para proporcionar un cojin de gas sobre el cual el elemento en forma de hoja (43) puede estar soportado cuando pasa encima del dispositivo de soporte, unos medios (31) que pueden ser accionados selectivamente para producir el movimiento de dicho elemento en forma de hoja en una dirección transversal a dicha dirección orientada hacia adelante mientras el elemento está soportado por el cojin de gas, y un dispositivo de referencia (18) para detener el movimiento lateral de dicho elemento en forma de hoja y por tanto para situar éste en la posición lateral deseada en dicha dirección transversal.

2.) Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho dispositivo de soporte incluye una mesa (15) que incluye unos conductos (24) para emitir un gas a través de una superficie (25) de la misma con el objeto de proporcionar dicho cojin de gas.

3.) Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque los conductos (24) están inclinados respecto a dicha superficie (25) de modo que el gas emitido a través de ellos tienda a empujar una hoja soportada por el cojin de gas hacia el dispositivo de referencia (18).

4.) Aparato según la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque dicho dispositivo (31) puede ser accionado para pro



1 ducir el movimiento transversal de dicho elemento en forma de  
hoja, incluye un dispositivo de inclinación (31, 33, 34, 35)  
para inclinar dicha mesa en una dirección transversal a dicha  
dirección orientada hacia adelante con el objeto de desplazar  
5 dicha superficie (25) entre una posición horizontal situada  
substancialmente en el mismo plano que el dispositivo trans  
portador (11a, 11b, 11c) y una posición inclinada respecto a  
la horizontal.

5.) Aparato según la reivindicación 4, caracterizado  
10 porque el dispositivo de inclinación (31, 33, 34, 35) está  
dispuesto de manera que eleve el borde (16) de la mesa aleja  
do del dispositivo de referencia (18).

6.) Aparato según la reivindicación 4 ó 5, caracteri  
zado porque el dispositivo de inclinación (31, 33, 34, 35) in  
15 cluye un dispositivo de gato accionable selectivamente (31).

7.) Aparato según la reivindicación 6, caracterizado  
porque el dispositivo de gato (31) incluye un conjunto de émb  
lo y cilindro neumático controlado por una válvula de control  
accionable eléctricamente (39).

20 8.) Aparato según una cualquiera de las anteriores  
reivindicaciones, caracterizado porque dicho dispositivo de  
referencia (18) se extiende paralelamente a dicha dirección  
orientada hacia adelante a lo largo de un borde del dispositi  
vo de soporte (15).

25 9.) Aparato según la reivindicación 8, caracterizado  
porque dicho dispositivo de referencia (18) incluye un elemen  
to sin fin accionado, tal como una correa (18), una parte de  
la cual se extiende paralelamente a dicha dirección orientada  
hacia adelante.

30 10.) Aparato según una cualquiera de las reivindicacio

407772



1 nes anteriores, caracterizado por un dispositivo detector (22)  
situado delante del dispositivo de soporte (15) y que puede fun  
cionar para detectar la posición de un elemento en forma de ho  
ja mientras se desplaza hacia adelante en dirección a dicho  
5 dispositivo de soporte (15), y porque el dispositivo (31) que  
sirve para producir el movimiento transversal del elemento en  
forma de hoja está dispuesto de forma que recibe una señal de  
accionamiento procedente de dicho dispositivo detector (22).

11.) Aparato según una cualquiera de las anteriores  
10 reivindicaciones, caracterizado porque dicho dispositivo trans  
portador (11a, 11c) se extiende río arriba y río abajo a par  
tir de dicho dispositivo de soporte (15) en dicha dirección  
orientada hacia adelante, con lo cual un elemento en forma  
de hoja puede desplazarse desde el dispositivo de transporte  
15 situado río arriba (11a) en dicho dispositivo de soporte (15)  
para someterse a un desplazamiento lateral, y a continuación  
partir del dispositivo de soporte sobre el dispositivo trans  
portador situado río abajo (11c) para seguir desplazándose  
en dicha dirección orientada hacia adelante.

12.) Aparato según la reivindicación 11 para producir  
una separación deseada entre unos elementos en forma de hoja,  
caracterizado porque dicho dispositivo transportador (11a) es  
tá adaptado para transportar un grupo de por lo menos dos ele  
mentos en forma de hoja dispuestos el uno al lado del otro, y  
25 un elemento (11b) del dispositivo transportador se extiende a  
lo largo de dicho dispositivo de soporte (15) de modo que pue  
da transportar un elemento en forma de hoja más allá del dis  
positivo de soporte (15) mientras que otro elemento en forma  
de hoja se desplaza sobre el dispositivo de soporte (15) y es  
30 tá sometido a un desplazamiento lateral que lo aleja de dicha



407772

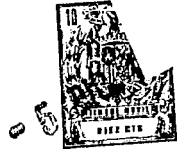
1 parte del transportador para volver a dicho dispositivo trans  
portador (11c) río abajo del dispositivo de soporte con una  
separación deseada en dicha dirección transversal a partir del  
elemento en forma de hoja transportado más allá del dispositi  
5 vo de soporte.

13.) Aparato según una cualquiera de las reivindicacio  
nes 1 a 11, caracterizado porque el dispositivo de soporte (15)  
incluye dos dispositivos de cojin de gas separados (15a, 15b)  
dispuestos el uno al lado del otro en el trayecto del transpor  
10 tador, teniendo cada dispositivo de cojin de gas un dispositivo  
de referencia (16) en el lado del dispositivo alejado del otro  
dispositivo de cojin de gas, con lo cual dos hojas pueden ser  
desplazadas lateralmente de modo que se alejen simultáneamente  
en direcciones opuestas, pasando cada hoja encima de un cojin  
15 de gas.

14.) Aparato según la reivindicación 13, caracterizado  
porque los dispositivos de cojin de gas incluyen dos mesas (15a,  
15b) que llevan en ellas cada una unos conductos (24) que sirven  
para emitir el gas destinado a proporcionar el cojin de gas, es  
20 tando las dos mesas situadas la una al lado de la otra en un pla  
no horizontal común, proporcionandose unos medios (61) para ele  
var los bordes internos (52, 53) de las dos mesas de manera que  
ambas se inclinen en direcciones opuestas haciendo que las ho  
jas situadas en las mesas respectivas se desplacen hacia el ex  
25 terior en direcciones opuestas respecto a los medios de referen  
cia respectivos.

15.) Aparato según la reivindicación 14, caracterizado  
por unos medios de ranurado (70) adaptados para ranurar una ho  
ja relativamente ancha de modo que se formen dos hojas más pe  
30 queñas resultando de la división de dicha hoja de grandes dimen

407772



1 siones, estando el dispositivo transportador (11a) dispuesto  
de manera que desplace dicha hoja ranurada de grandes dimen-  
siones encima de dichas dos mesas (15a, 15b) con la línea de  
división situada entre ellas, de modo que las mesas pueden -  
5 ser inclinadas para romper dicha hoja de grandes dimensiones  
y formar dichas hojas más pequeñas y para que las hojas más  
pequeñas situadas en las mesas respectivas se desplacen hacia  
el exterior en direcciones opuestas respecto a los medios de  
referencia respectivos (18).

10 16.) Se reivindica por último como objeto sobre el  
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por:  
"APARATO PARA PRODUCIR UN DESPLAZAMIENTO LATERAL DE UN ELEMEN-  
TO EN FORMA DE HOJA".

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la pre-  
sente Memoria descriptiva que consta de diecinueve páginas me-  
canografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 19 octubre de 1972

BERNARDO UNGRIA

P.P.

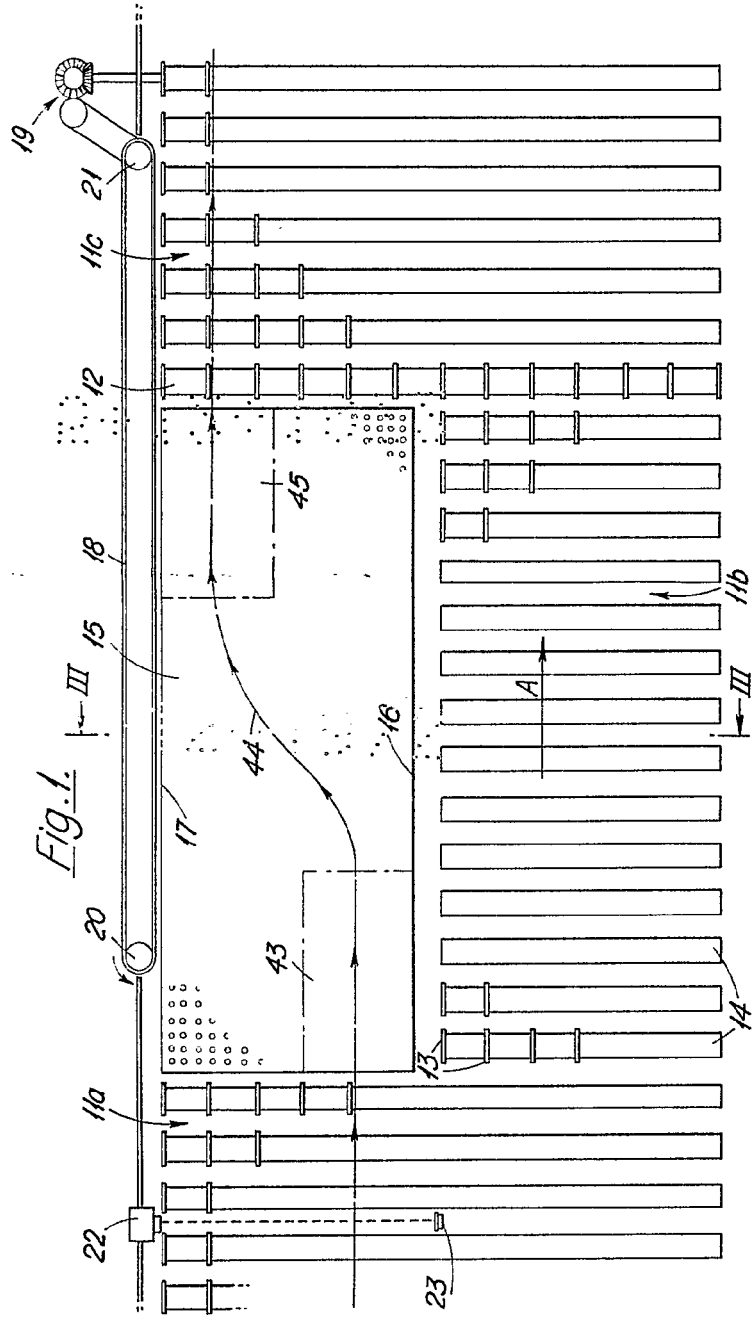
20

25

30



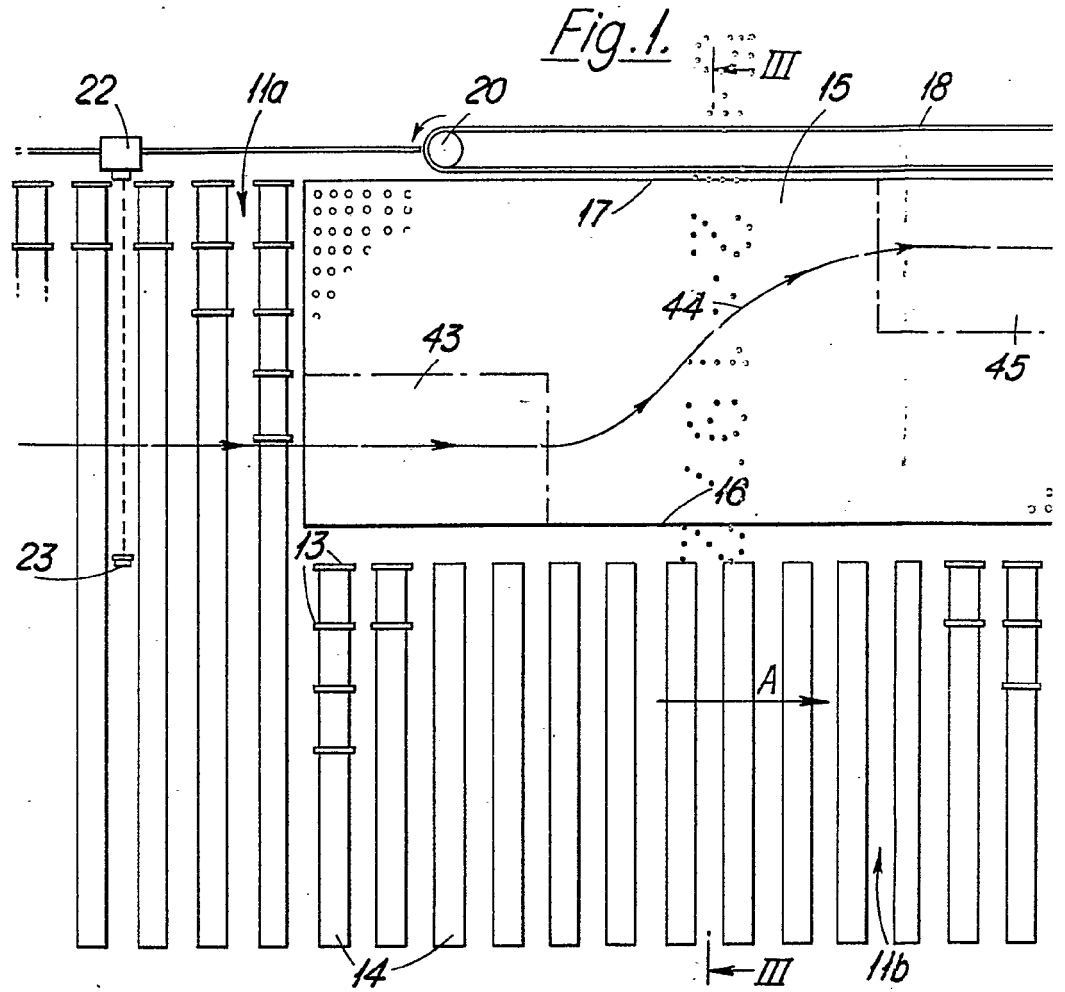
407772



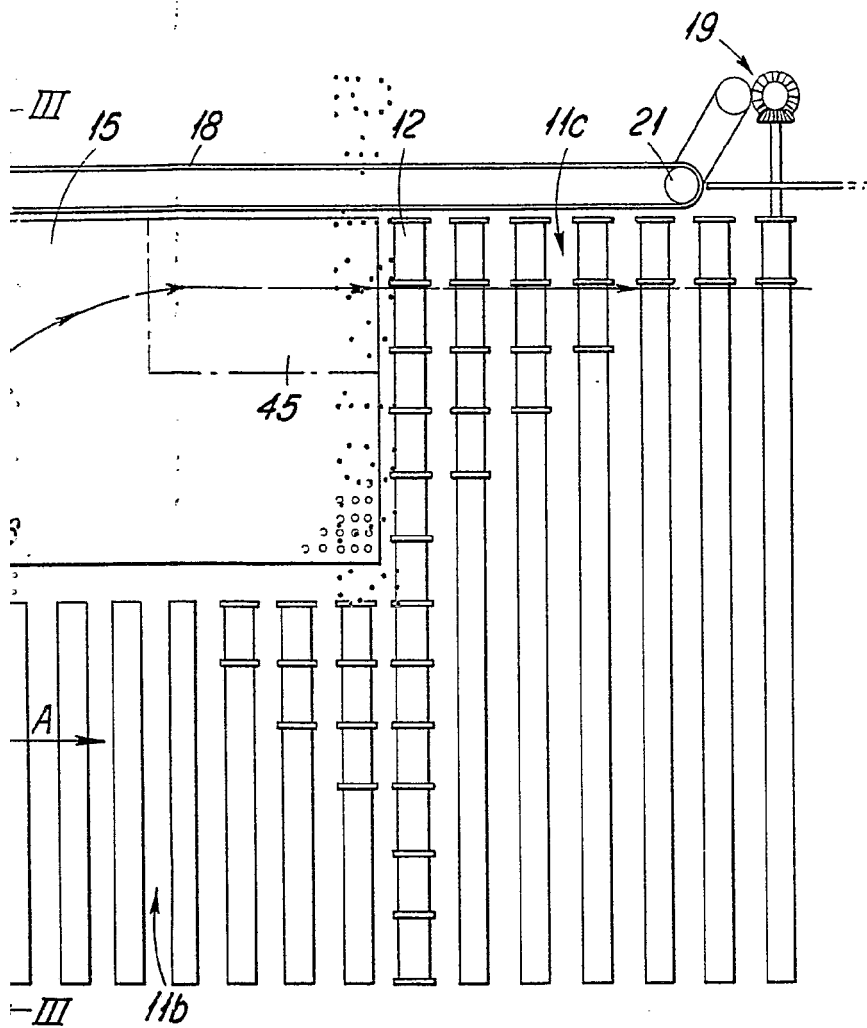
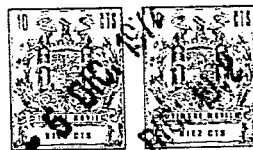
MADRID, 12 de Octubre de 1972  
 BERNARDO UNGRIA  
 P.F.

*[Handwritten signature]*

407772



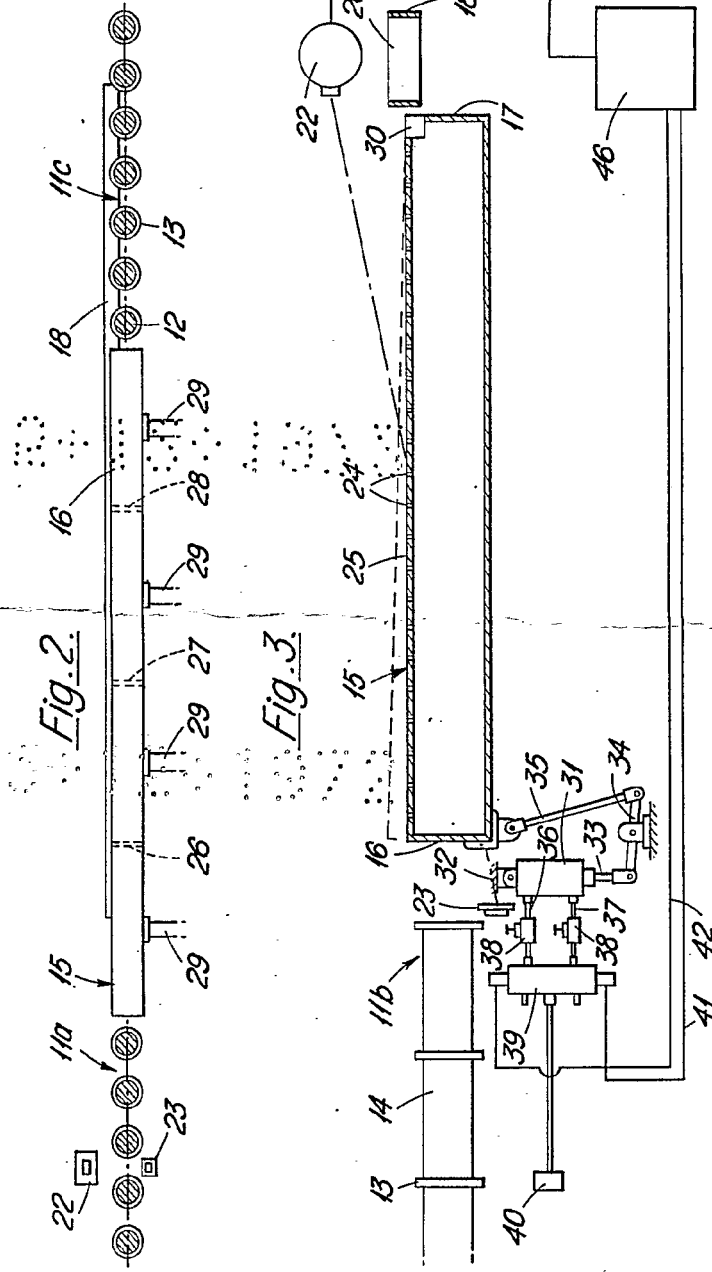
407772



1972  
MADRID, 19 de octubre DE 1972  
BERNARDO UNGRÍA  
P.F.

407772

407772



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

407772

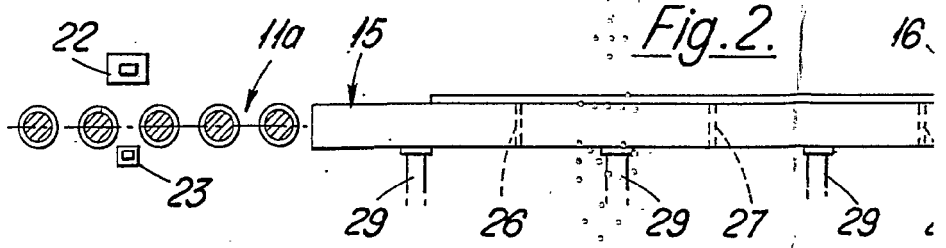


Fig. 2.

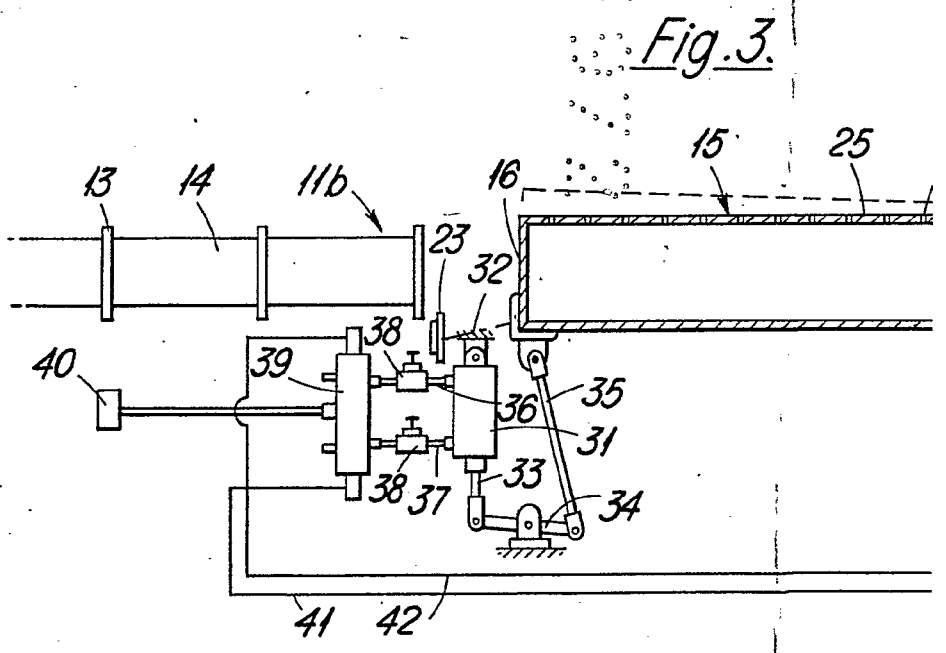


Fig. 3.

407772

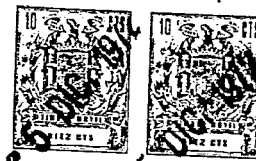


Fig. 2.

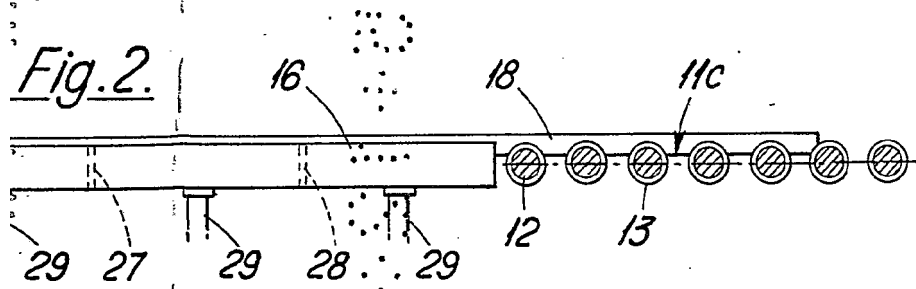
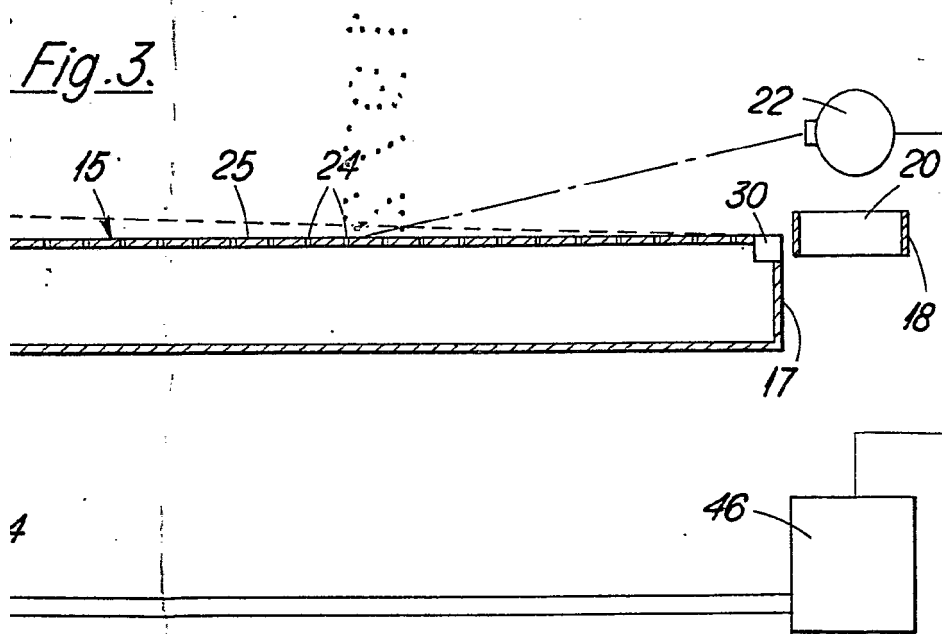


Fig. 3.



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

407772

407772

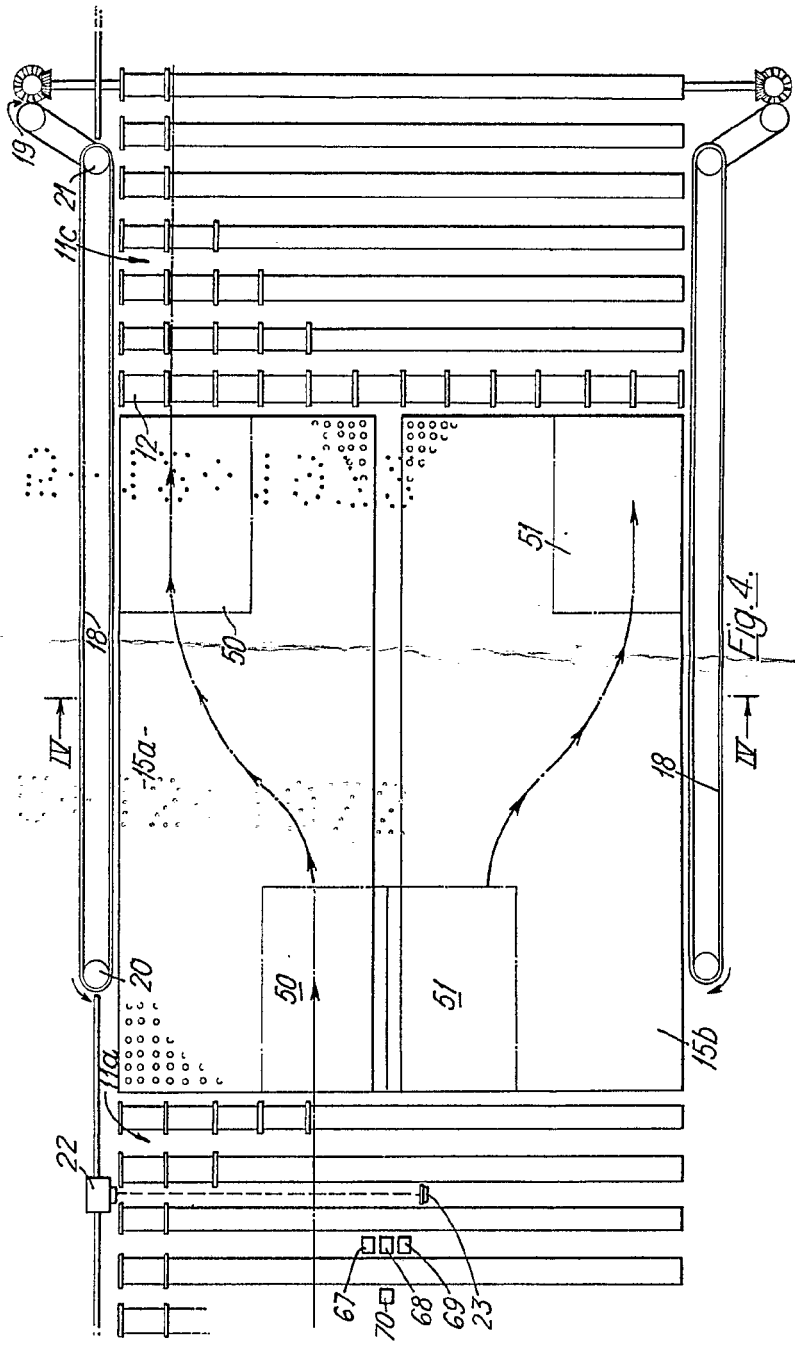
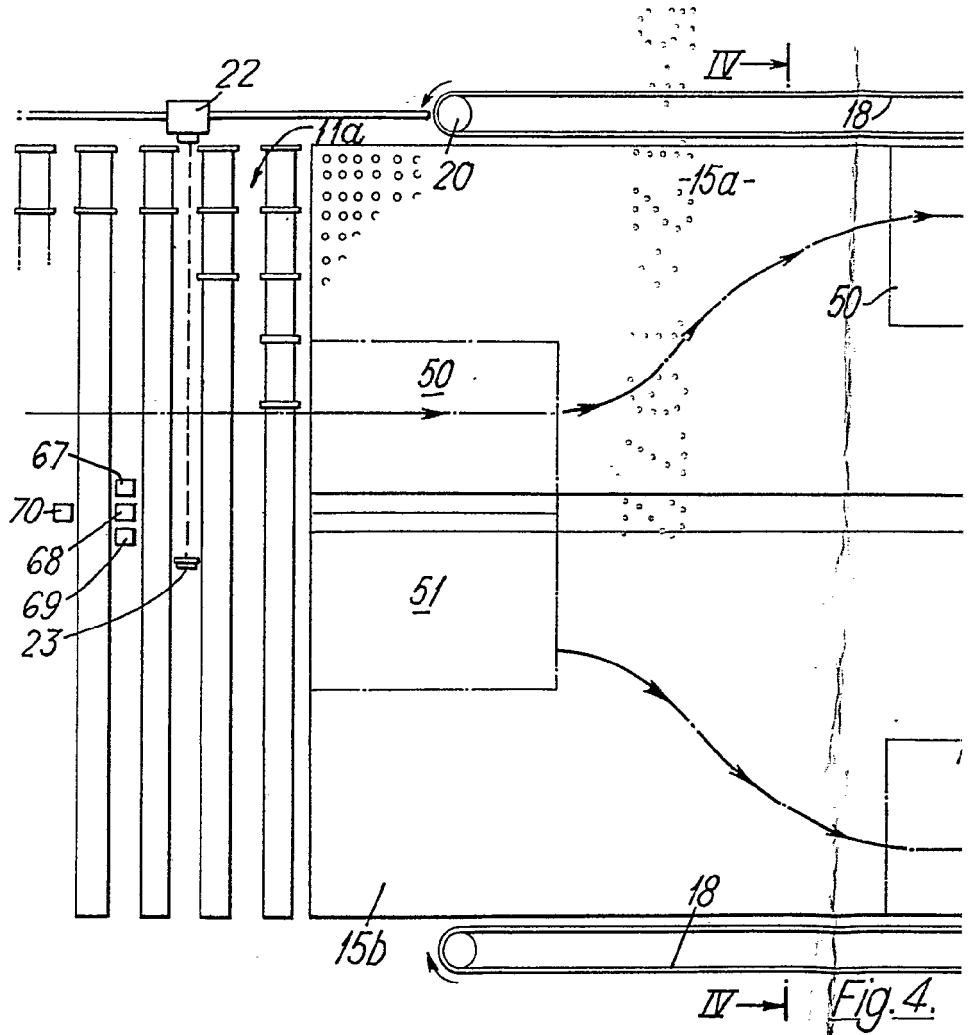
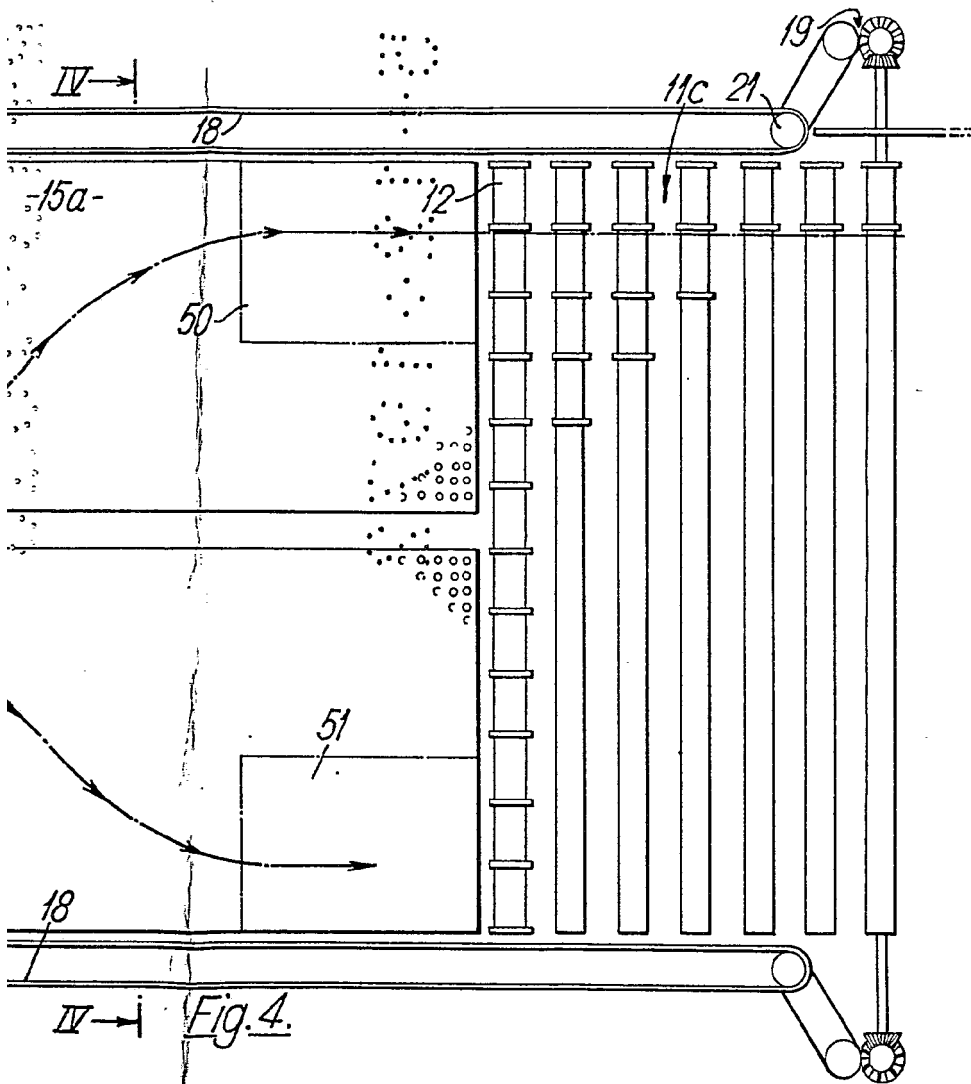


Fig. 4.

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

407772





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



407772

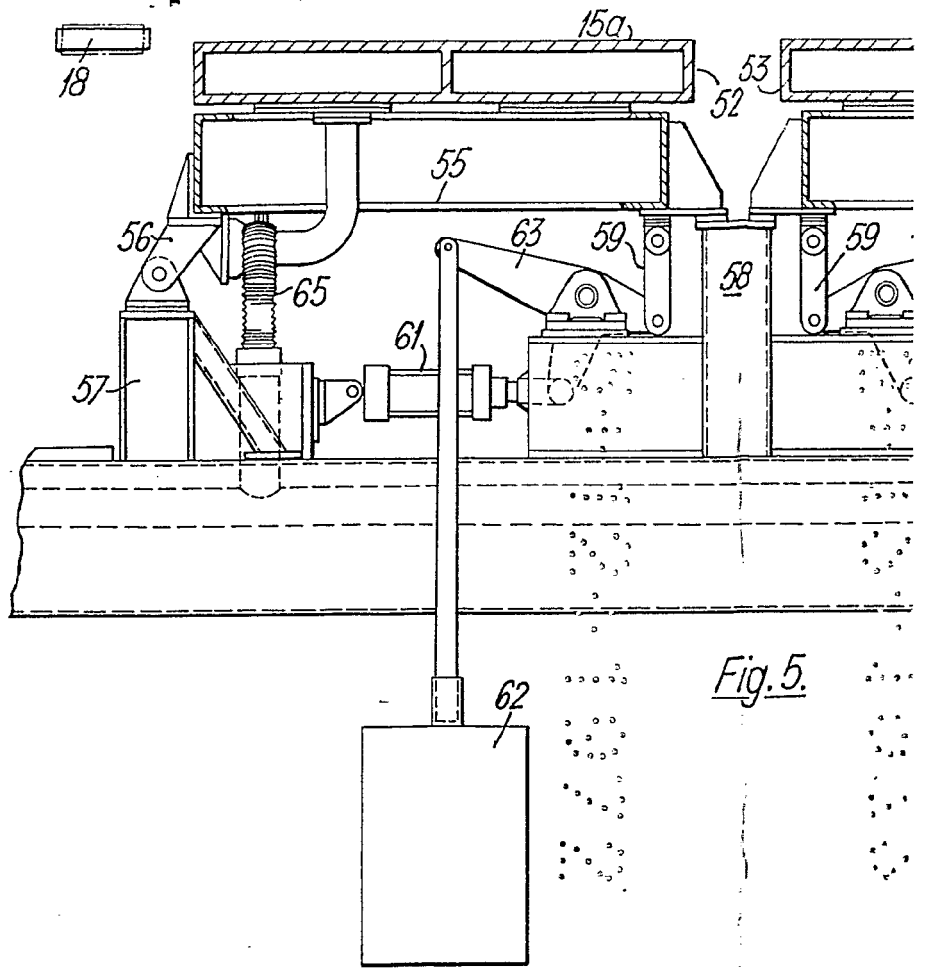


Fig. 5.

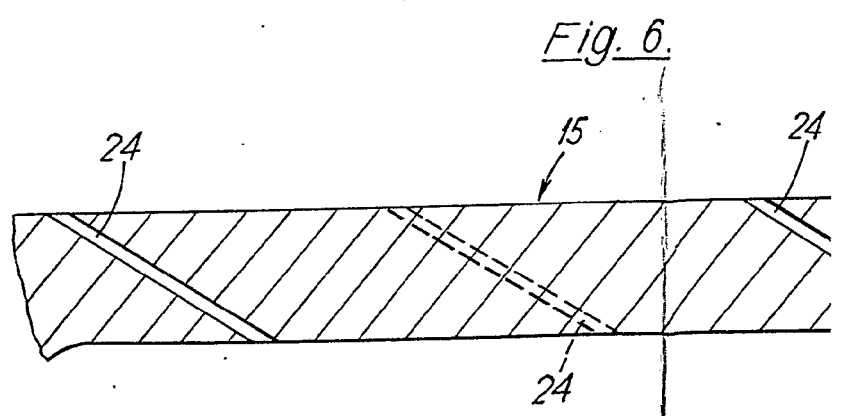


Fig. 6.

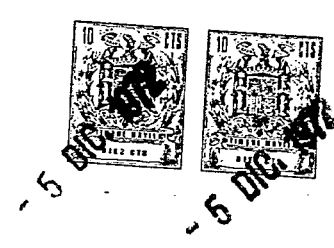
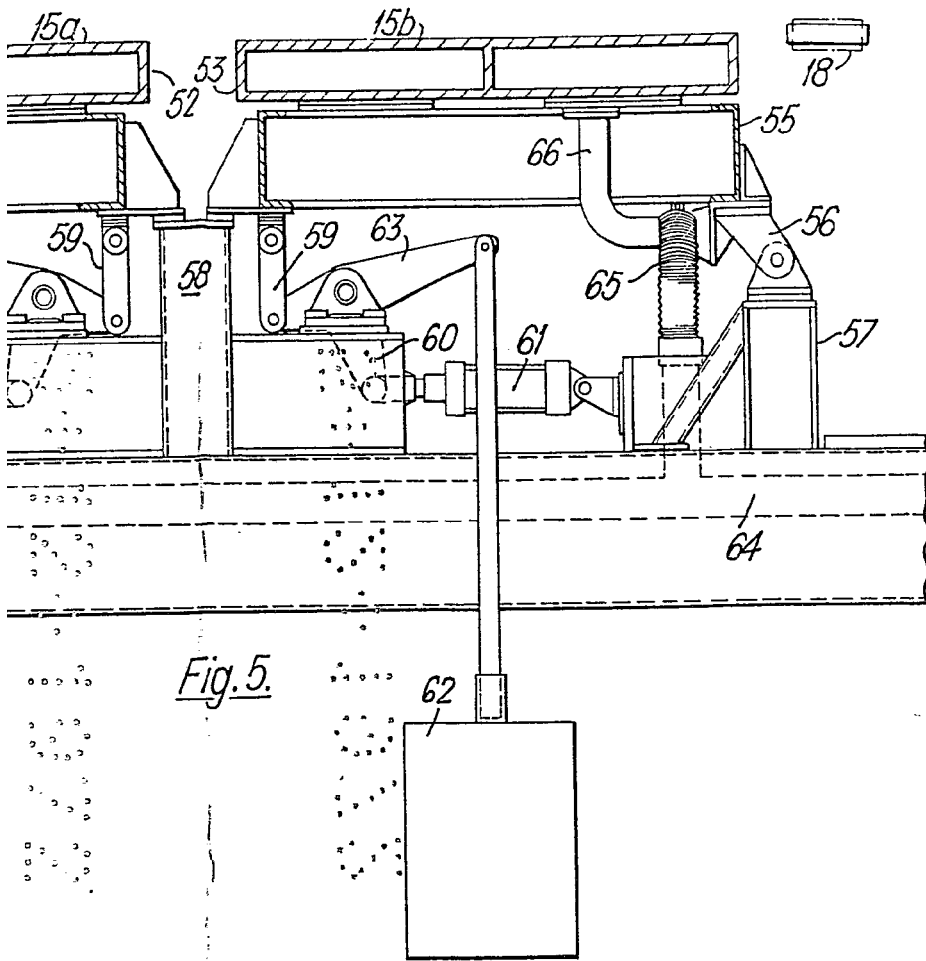
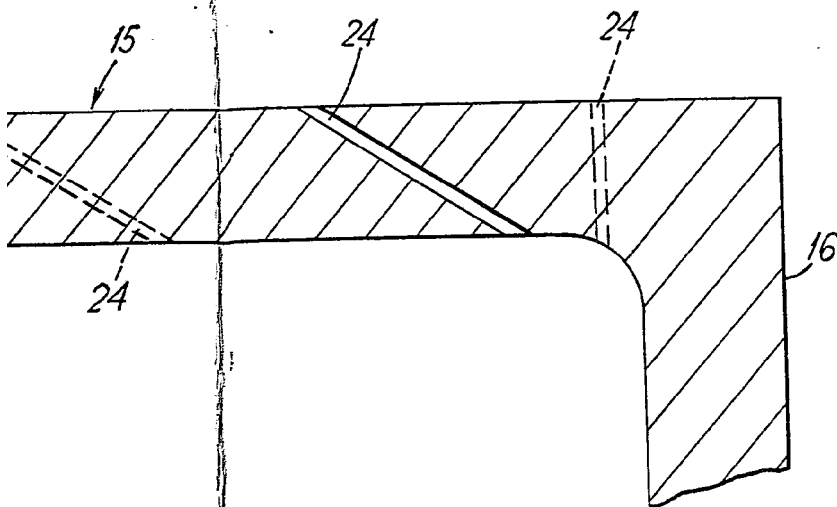


Fig. 6.



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