

375270



375270

SECCION TECNICA
CLASIFICACION
CLASE <u>603</u>
SUBCLASE <u>6</u>

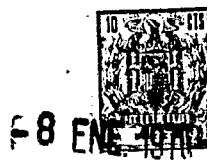
MEMORIA DESCRIPTIVA
DE

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS, EN ESPAÑA
A FAVOR DE ERSTE DEUTSCHE FLOATGLAS GmbH. & Co. OHG.
DE NACIONALIDAD ALEMANA, RESIDENTE EN CONCORDIA PLATZ,
Nº. 3, 505 PORZ/KÖLN (ALEMANIA),

sobre:

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE
UNA BANDA DE VIDRIO PLANO".

375270



La invención se refiere al procedimiento y dispositivo para la fabricación de una banda de vidrio plano, que posee una superficie impresa.

5 Se aplica al procedimiento conocido de fabricación de vidrio por flotación, en el cual el vidrio en fusión se vierte regularmente sobre un baño de metal fundido, tal como el estaño, extendiéndose después en una capa uniforme que avanza sobre el baño y se enfría progresivamente, según un perfil dado de temperaturas.

10 Hasta ahora no se han fabricado por este procedimiento más que bandas de vidrio plano que presentan las caras paralelas pulidas al fuego.

15 Para fabricar vidrios impresos, se utiliza el procedimiento de laminación, en el cual la hoja de vidrio se forma a alta temperatura entre dos rodillos, de los cuales uno, presenta un motivo en relieve que se traslada sobre la banda, o también se decoran las hojas de vidrio transparentes, en frío, por ataque al ácido, por chorro de arena o mediante procedimientos particulares de trabajo de la superficie.

20 La Solicitante ha comprobado que el procedimiento de "flotado" podía conducir a un vidrio decorativo de un tipo completamente nuevo.

25 El procedimiento de la invención consiste en poner en contacto, al menos, una cara de la banda de vidrio, en el interior del horno de flotado, con un útil comparativamente más duro que el vidrio a su temperatura de trabajo y que no se pegue sobre el mismo, de forma que su frotamiento con la superficie de la banda la haga rugosa, y mantener a continuación el tratamiento térmico de manera que la rugosidad sub-

30

375270

8 ENE.



sista al menos en parte; además, es ventajoso actuar sobre la superficie superior. Se obtiene así, una banda de vidrio cuya superficie mate puede compararse a la de un vidrio atacado al ácido.

5 En el caso en que se emplee para formar la banda, un vidrio de composición corriente, los mejores resultados se obtienen cuando se efectúa la operación en un margen de temperaturas comprendidas entre 850 y 880 grados centígrados aproximadamente.

10 Según un desarrollo de la invención, se puede también conducir el procedimiento de forma que se estire la banda de vidrio después de la acción del útil, de manera que se reduzcan a la vez, en estas condiciones, su anchura y su espesor; la superficie esmerilada se disloca de forma sorprendente y se crea una red más o menos irregular de zonas o de bandas alternativamente pulidas y rugosas.

15 Se obtiene así un vidrio ornamental de efecto completamente nuevo y agradable.

20 El procedimiento de la invención presenta además otras ventajas notables.

25 Es posible así, transformar rápidamente la fabricación de manera que se obtenga este vidrio ornamental, en el que los defectos ópticos no presentan inconvenientes, cuando se produce, en el curso de la fabricación del vidrio flotado ordinario, una fase defectuosa que conduciría a eliminar el vidrio por razones de su deficiente calidad óptica.

 Por otra parte, el vidrio impreso obtenido es capaz de recibir un temple térmico.

30 En otro desarrollo de la invención, se crea un gradiente de temperatura en espesor en la zona donde se efectúa

375270



5 el "frotamiento de la superficie" (tratamiento para hacer
rugosa la superficie), gracias a la aportación de calor en
la cara superior, o reforzando el enfriamiento en la cara
inferior. La parte central de la hoja y la capa inferior
presentan así una temperatura menor que la capa superior
y su viscosidad es más elevada en la región del horno don-
de se opera. La rigidez más elevada de la capa que reposa
sobre el estaño fundido permite entonces a la banda de vi-
drio resistir al útil en mejores condiciones y evita que
10 se formen sobre la cara inferior de la banda desigualdades
excesivas; además, la cara superior dislocada por el esti-
rado de la banda se forma de nuevo más fácilmente, gracias
a la menor viscosidad de las capas superiores.

15 Del mismo modo, es ventajoso recalentar la cara
superior después del frotamiento para permitir que se cie-
rren suficientemente las finas fisuras superficiales, evi-
tando con ello que las mismas comprometan la resistencia
del vidrio.

20 Se puede efectuar también el frotamiento de tal
forma que aparezcan en la superficie determinados dibujos.
Por ejemplo, es posible tratar la cinta de vidrio según
bandas paralelas, si se elige el material que constituye
el útil o la forma de su cara de trabajo, de manera que el
frotamiento no se obtenga más que en determinadas zonas.

25 La invención quedará explicada en detalle con ayu-
da de los dibujos adjuntos que muestran:

Figura 1.- Una representación esquemática de una instalación
para poner en práctica el procedimiento.

Figura 2.- Corte transversal según la línea II-II de la figu-
ra 1.

375270

8 E



Figura 3.- Un ejemplo de realización del útil empleado.
Figuras 4 a 6.- Ejemplos de instalación y desplazamiento de los útiles.

5 En el interior del recinto de un horno de fabricación de vidrio flotado 1, un canal vierte el vidrio líquido 2 sobre un baño de estaño 3; este vidrio se extiende en la superficie del estaño, en una capa 4 de espesor uniforme; se estira ésta sobre el baño para formar la banda de vidrio 5 que se evacua haciéndola pasar sobre los rodillos de transporte 6.

10 El horno está constituido esencialmente por una cuba refractaria 7 y una cubierta 8, que constituyen el recinto estanco en el interior del cual una atmósfera protectora impide que se oxide el estaño.

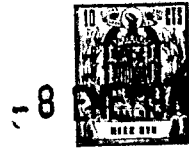
15 A medida que atraviesa el horno, la temperatura del vidrio desciende desde 1.000 grados centígrados aproximadamente en el momento en que se vierte sobre el baño, hasta 600 grados centígrados aproximadamente a la salida del horno, pero los órganos de calefacción o de refrigeración apropiados permiten hacer variar entre amplios límites el perfil de temperatura a lo largo del baño de estaño.

20 Un frotador 10 está instalado transversalmente en la región central del horno; se mantiene por medio de una viga horizontal 11, a una altura tal, que se encuentre en contacto con el vidrio y que ejerza la presión necesaria. Esta viga está provista de medios de regulación de modo que la conducción del útil sea totalmente uniforme.

25 La temperatura de la banda en el emplazamiento del útil alcanza entre 850 y 880 grados centígrados.

30 En la parte anterior del horno, se encuentran colo-

375270



cados bajo la cubierta 8, los radiadores eléctricos 25 que permiten elevar la temperatura de las capas superiores con relación a la de las capas inferiores, poco antes del frotamiento.

5 El contacto del frotador 10 puede hacer descender la temperatura de la cara superior, pero entonces es posible recalentarla de nuevo después de la operación, tanto como lo exija cada caso particular, con ayuda de los radiadores 26. Las condiciones exactas de temperatura serán de-
10 terminadas en cada caso por cortos ensayos.

El frotador 10 puede permanecer inmóvil; el desplazamiento de la banda de vidrio es suficiente para crear el frotamiento que provoca el esmerilado.

15 Sin embargo, puede ser ventajoso dar al frotador un movimiento complementario destinado a reforzar el efecto del esmerilado; este movimiento puede efectuarse en dirección de una de las flechas f, mientras que el retorno se efectúa sin contacto con la superficie de la banda.

20 Se puede también desplazar dos útiles a la vez, en sentido contrario, de manera que se compensen las fuerzas de tracción que se ejercen sobre la banda todavía sin consistencia.

Es posible también dar al frotador 10, un movimiento oscilante.

25 En el ejemplo de la figura 2, una excéntrica 12, arrastra al eje 13, en un movimiento circular alrededor del árbol 14; el eje 13 está unido al eje 15 por medio de una biela 16, que transmite al frotador una oscilación dirigida según la flecha f.

30 Cuando las dos excéntricas 12 giran a la misma velo

375270

-8 E



5 cidad y en fase, el frotador se desplaza trasladándose, pe-
ro es posible obtener otros movimientos sencillos o comple-
jos modificando las fases de las dos excéntricas, o hacién-
dolas girar a velocidades diferentes; por ejemplo, si gira-
sen a la misma velocidad y la diferencia de fase fuese de
180 grados, el frotador oscilaría alrededor de un eje verti-
cal que pasase por su centro.

10 En este ejemplo, el frotador propiamente dicho es
de grafito, pero se puede emplear carbón de madera o produc-
tos que posean propiedades equivalentes.

15 El frotador tiene esquemáticamente la sección trans-
versal representada en la figura 3; su cara inferior 20, es
plana, pero rugosa. El útil se refrigera para evitar que el
grafito se pegue al vidrio caliente; con este objeto la vi-
ga 11, en la cual se fija el frotador 10 por medio de una
cola de milano, forma un canal 21 atravesado por una corrien-
te de agua fría. Para hacer circular el agua de refrigera-
ción se utilizan los conductos flexibles 22, capaces de se-
20 guir el movimiento del frotador y que salen al exterior a tra-
vés de las paredes del horno.

Las figuras 4, 5 y 6, muestran esquemáticamente
otras maneras de colocar y eventualmente de desplazar el útil.

25 La figura 4, representa dos frotadores 30 y 31, ac-
tuando cada uno sobre una mitad de la banda 5; están articula-
dos sobre los ejes 32, atravesando la pared por las aberturas
33; y se les hace oscilar desde el exterior alrededor de la
articulación 32.

30 En la figura 5, el frotador se extiende por encima
de la banda en toda su anchura; se encuentra articulado sobre

375270



un eje 36, y puede a voluntad, girar regularmente u oscilar alrededor de este eje.

5 La figura 6, representa una variante en la cual, dos frotadores 37 y 38 conducidos respectivamente por los ejes 39 y 40 están colocados uno al lado del otro, cada uno actúa sobre la mitad de la banda de vidrio. Para evitar que la banda se desvie, los frotadores giran en sentido contrario de forma que se compense la influencia de las fuerzas de frotamiento ejercidas sobre el vidrio. Se comprende que es posible disponer de más de dos frotadores, uno al lado del otro, incluso, si fuera necesario, unos detrás de otros.

10 Con esta invención aparecen, en el vidrio elaborado, fajas dislocadas traslúcidas y estrías microscópicas con aspecto análogo al del vidrio esmerilado ofreciendo una brillantez finamente satinada de aspecto agradable, y zonas claras que presentan una superficie pulida al fuego.

15 Los dispositivos descritos anteriormente para explicar la invención actúan sobre la cara superior de la banda de vidrio, sin embargo, es posible asimismo disponer los frotadores en el interior del baño de estaño de manera que esmerilen la cara inferior, y someter a la vez las dos caras al tratamiento.

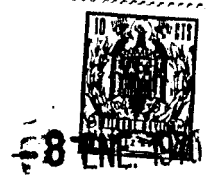
N O T A

25 En resumen la presente patente de invención se contrae a las siguientes reivindicaciones:

1a.-"Procedimiento y dispositivo para la fabricación de una banda de vidrio plano," caracterizados porque se coloca en contacto con una cara al menos de la banda de vidrio, en el recinto del horno de flotado, y ventajosamente en una zona de temperaturas comprendida entre 850 y 880 grados centí-

30

375270



5 grados, un útil comparativamente más duro que el vidrio a su temperatura de trabajo, y que no se pegue sobre éste, de manera que su frotamiento sobre la superficie de la ban da haga ésta rugosa, y en que se le conduce a continuación a un tratamiento térmico de manera que la rugosidad subsista, al menos en parte.

2a.- "Procedimiento y dispositivo para la fabricación de una banda de vidrio plano", según reivindicación 1a, caracterizados porque es la cara superior de la banda la que está sometida al frotamiento.

10 3a.- "Procedimiento y dispositivo para la fabricación de una banda de vidrio plano", según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque se estira la banda de vidrio después del frotamiento de modo que se re duzca a la vez su anchura y su espesor.

15 4a.- "Procedimiento y dispositivo para la fabricación de una banda de vidrio plano", según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la capa superior se encuentra a una temperatura más elevada que el núcleo y que la capa inferior, en la zona donde se efectúa el frotamiento de la superficie, gracias a la aportación de calor sobre la cara superior, o reforzando el enfriamiento en la cara inferior.

20 5a.- "Procedimiento y dispositivo para la fabricación de una banda de vidrio plano", según una de las reivindicaciones 2a a 4a, caracterizados porque se recalienta de nuevo la cara superior después del frotamiento.

25 6a.- "Procedimiento y dispositivo para la fabricación de una banda de vidrio plano", según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el frotamien

30



375270

to se realiza con un útil cuya superficie trabaja sobre el vidrio en varias zonas determinadas.

5 7a.- "Procedimiento y dispositivo para la fabricación de una banda de vidrio plano", según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque se utilizan como frotadores uno y eventualmente varios patines de grafito o de carbón vegetal.

10 8a.- "Procedimiento y dispositivo para la fabricación de una banda de vidrio plano", según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque se impone a un útil una traslación periódica.

15 9a.- "Procedimiento y dispositivo para la fabricación de una banda de vidrio plano", según una de las reivindicaciones 1a a 7a, caracterizados porque se impone a un útil una rotación uniforme o alternativa.

20 10a.- "Procedimiento y dispositivo para la fabricación de una banda de vidrio plano", según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque se impide al útil pegarse sobre el vidrio enfriándolo de forma apropiada.

25 11a.- "Procedimiento y dispositivo para la fabricación de una banda de vidrio plano", según reivindicaciones precedentes caracterizados porque el recinto del horno encierra al menos un frotador que mediante una transmisión conveniente puede ponerse en contacto con la banda de vidrio y frotarse sobre su superficie desde el exterior del recinto, apareciendo en dicha superficie el efecto de creación de una red dislocada de bandas esmeriladas distribuidas al azar y eventualmente con una orientación uniforme, constituyendo finas estrías orientadas en dirección sensiblemente perpendicular

30



375270

8 ENE

a la precedente.

12a.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE
UNA BANDA DE VIDRIO PLANO", según queda descrito y
reivindicado en la precedente memoria y nota reivindicadora
5 que consta de 11 páginas mecanografiadas y dibujos
adjuntos.

Madrid, - 8 ENE. 1970

ERSTE DEUTSCHE FLOATGLAS GmbH;
& Co. OHG.

M. Fernández

Fig.1.

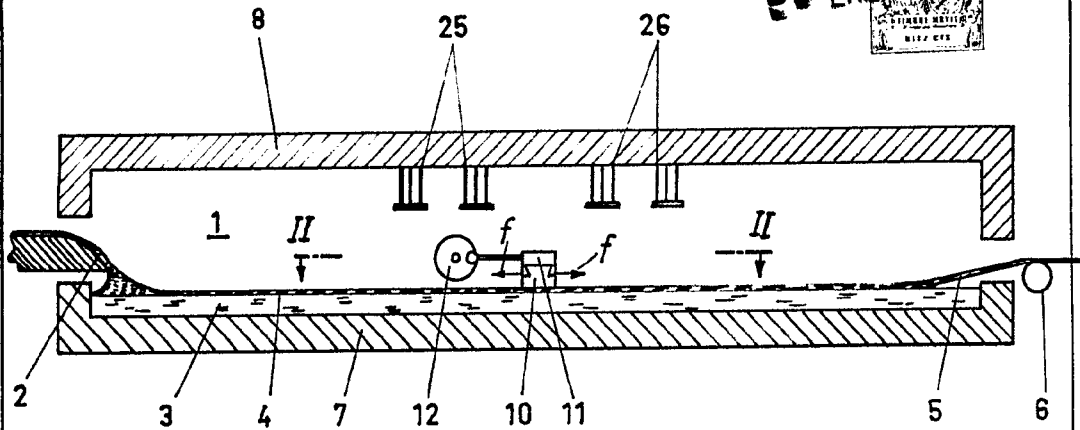


Fig.2.

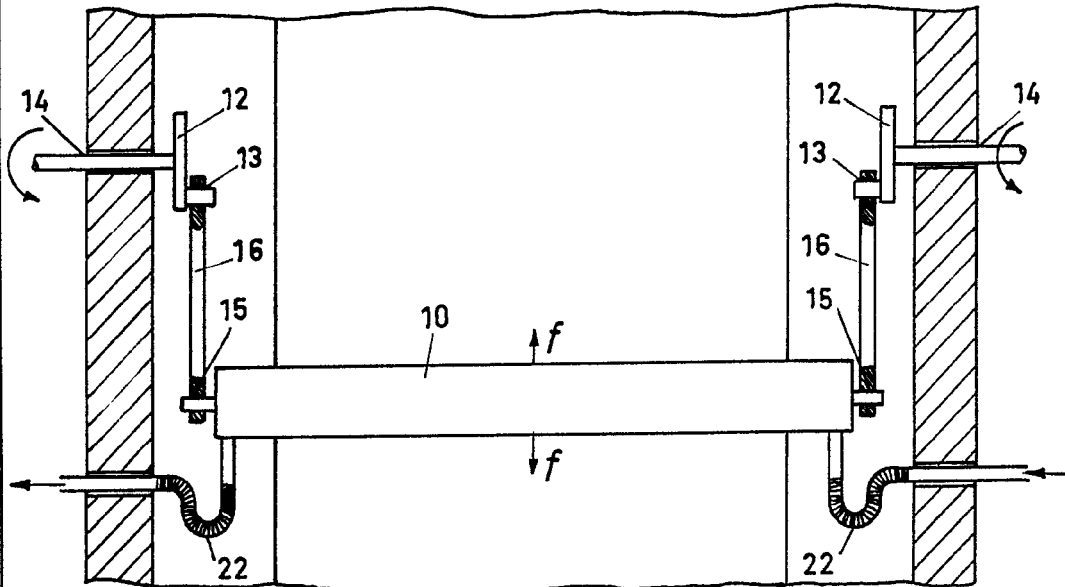
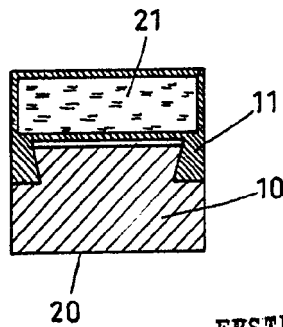


Fig.3.



Escala variable

ERSTE DEUTSCHE FLOATGLAS GmbH. & Co. OHG.

W. ...

10 23 111

10 23 111
K.B. ENG.
K.B. ENG.

Fig.4.

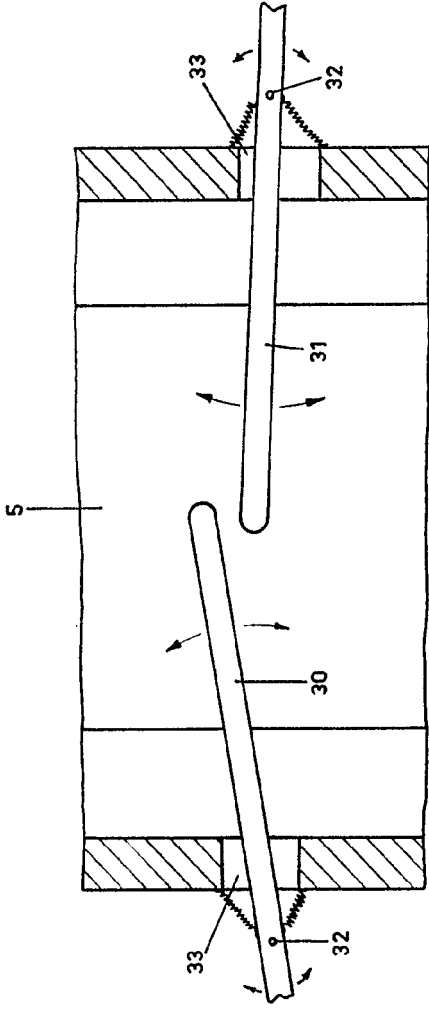


Fig.5.

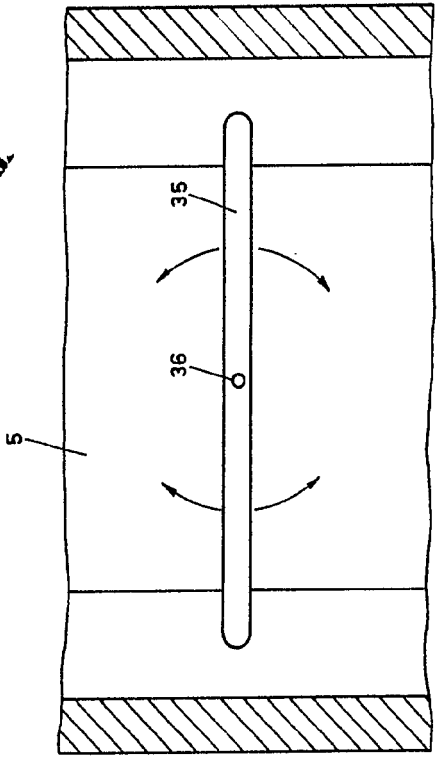
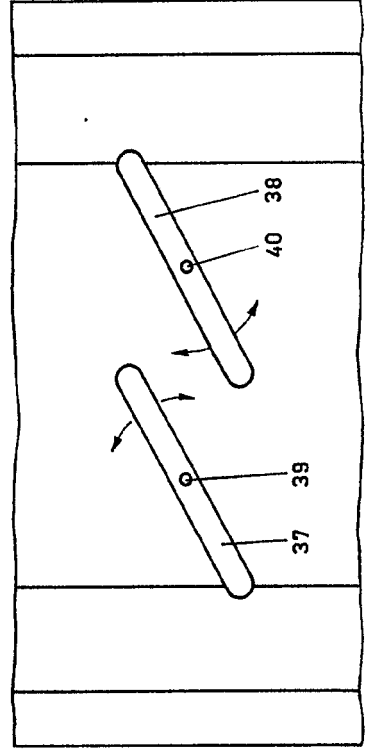


Fig.6.



Escala variable

- 8 ENE 1938
ERSTE DEUTSCHE FLIOANGLAS GMBH
& Co. OHG.

M. M. M.

575270

Fig.4.

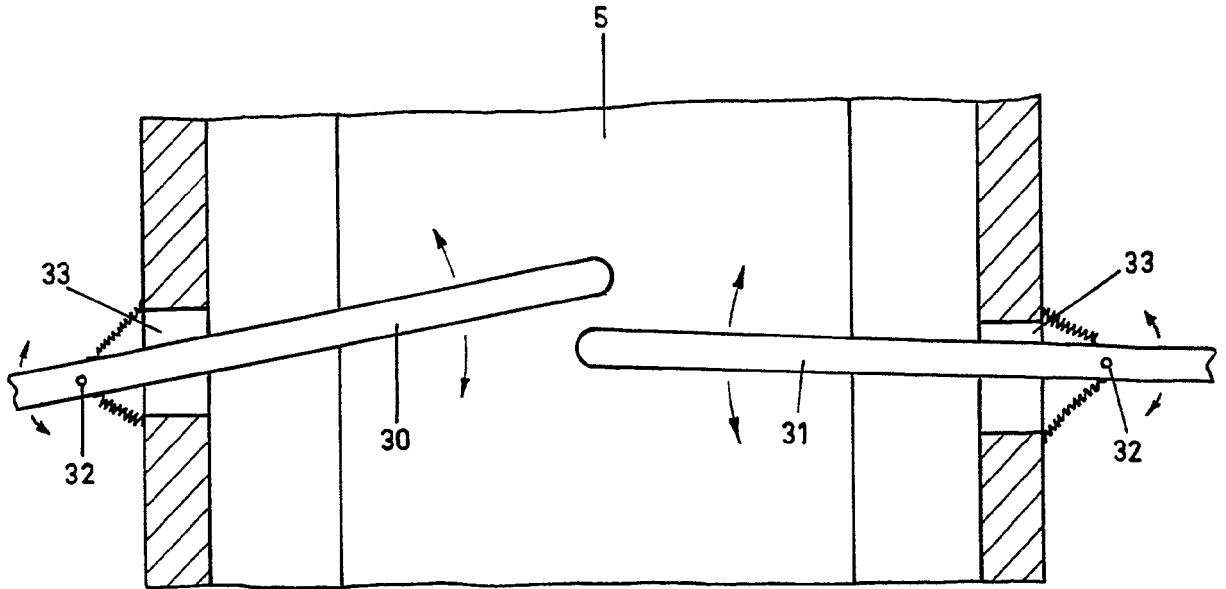
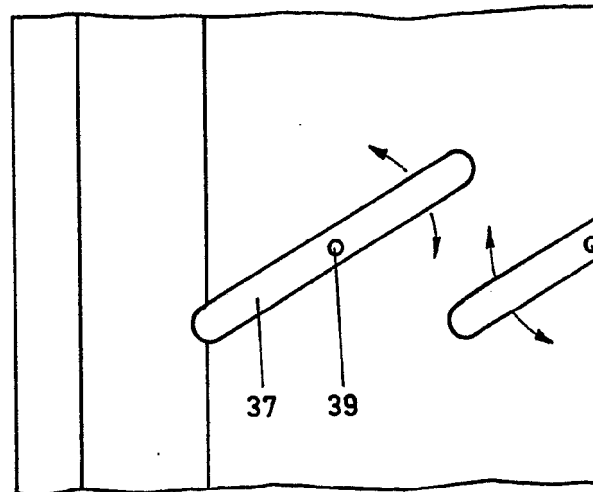


Fig.6.



Escala variable

Fig.5.

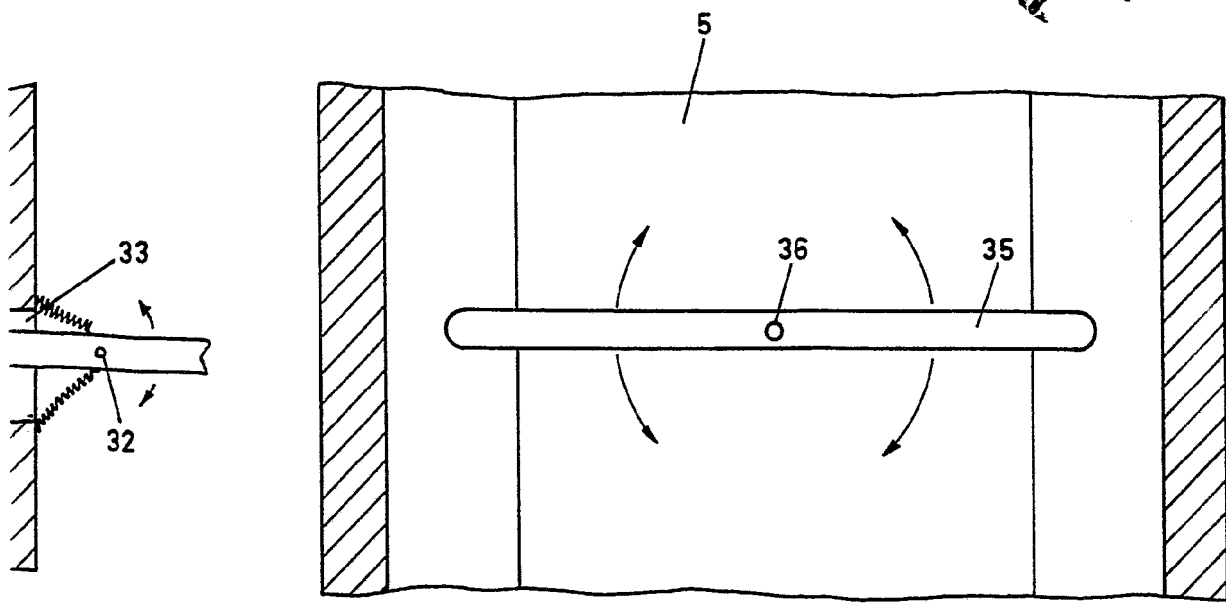
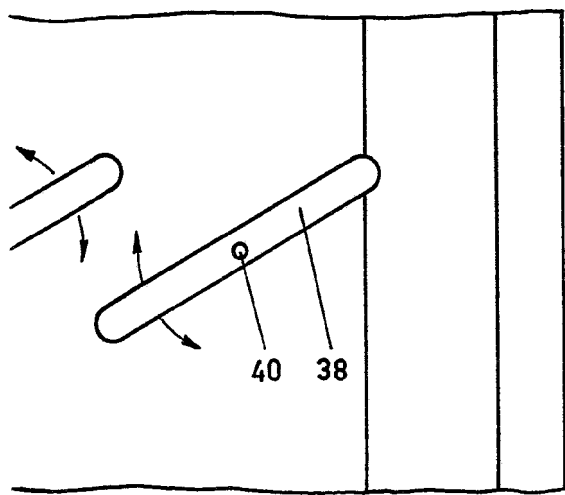


Fig.6.



- 8 ENE 1970

ERSTE DEUTSCHE FLOATGLAS GmbH
& Co. OHG.

M. Schmidt