



10 ES	11 21	NUMERO 456.968	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION 17-3-77	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 76 07905	32 FECHA 18-3-76	33 PAIS Francia
--	---------------------	--------------------

34 FECHA DE PUBLICIDAD	35 CLASIFICACION INTERNACIONAL C03B, G02C	36 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

37 TITULO DE LA INVENCION PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE UN PRODUCTO PREFORMADO DE OPTICA.
--

38 SOLICITANTE (ES) SOCIETE DES VERRERIES INDUSTRIELLES REUNIES DU LOING (SOVIREL)
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 90-92, Rue Baudin, 92306 LEVALLOIS-PERRET (FRANCIA)
--

39 INVENTOR (ES) André Bourg, Jean-Pierre Michel Hazart y Jacques Yves Jouret, de nacionalidad francesa.
---

40 TITULAR (ES)
-----------------

41 REPRESENTANTE D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU
--

1 Las piezas de vidrio provienen corrientemente del  
corte de una hoja plana, y su abombado, a partir del plano de  
origen, es una operación corriente que se realiza colocándo-  
las en soporte periférico sobre un molde bien perfilado y  
5 sometiénolas a un ciclo de temperatura que provoca un reblandecimiento,  
y luego un recocido del vidrio. En su reblandecimiento, el vidrio puede abombarse por deformación natural  
por gravedad o por prensado adicional, con o sin contacto  
con la pared bien perfilada del molde. En caso de contacto  
10 con esta pared, conviene recortarla con el fin de conservar la calidad superficial del vidrio de partida. En efecto,  
después del contacto del vidrio a alta temperatura con otra  
superficie material, generalmente es necesario pulir el  
vidrio para restituirle sus calidades ópticas, sobre todo en  
15 materia de óptica.

El procedimiento normal de fabricación de lentillas  
solares es el abombado de piezas de forma redonda, cuadrada  
u otra, llamadas "coquillas", a partir de vidrio plano. Los  
oculares se cortan en las coquillas redondas o cuadradas y  
20 pueden experimentar diversas operaciones de acabado. Las  
coquillas están consideradas como un producto semi-acabado  
que debe tener ciertas propiedades del producto final, principalmente las propiedades de transmisión, de color y de  
calidad óptica.

25 La particularidad esencial del ocular o de la coquilla abombada es su radio de curvatura. La calidad óptica de  
una coquilla depende en gran parte de su curvatura; también  
obtener una curvatura que sea regular para un mismo ocular  
y constante de un ocular a otro, es el objeto de todos los  
30 procedimientos de abombado.

1           La curvatura de un ocular se expresa en dioptria  
por la relación siguiente:

$$\frac{n \text{ vidrio} - n \text{ aire}}{\text{radio de curvatura (en metros)}}$$

5           siendo  $n$  el índice de refracción de la luz.

La regularidad de la curvatura depende de la cali-  
dad del abombado. En la fabricación de los oculares para  
vidrio de protección, el abombado se realiza sin que la  
parte central entre en contacto con el molde. El mejor abom-  
bado se realiza manteniendo fija por bloqueo la periferia de  
10           la pieza a abombar; una calidad inferior, pero sin embargo  
aceptable puede obtenerse poniendo simplemente en contacto  
con el molde la periferia de la pieza.

Esta periferia presentará, en los dos casos, una  
15           curvatura distinta a la del centro de la pieza y un estado  
de superficie incompatible con buenas calidades ópticas.  
Además será necesario recortar en la pieza abombada el con-  
torno definitivo del ocular. La obtención de un ocular nece-  
sita pues dos operaciones de corte: primeramente el corte  
20           de una pieza sobredimensionada en un vidrio plano, luego el  
corte en forma final en la pieza abombada.

Otra forma de proceder es cortar directamente la  
forma definitiva en el vidrio plano. El abombado es entonces  
por lo general más delicado pues resulta difícil asegurar  
25           un contacto estrecho entre el molde y la forma. La regula-  
ridad de la curvatura es por consiguiente por regla general  
menos buena que para las formas obtenidas por el primer pro-  
cedimiento de doble corte.

La presente invención permite obtener una buena re-  
30           gularidad de curvatura evitando una doble operación de corte,

1 y también reducir los recortes de vidrio.

5 La invención tiene por objeto un producto preforma-  
do entregable al operario que podrá recortarlo directamente  
en la forma definitiva, en una sola operación de corte, una  
pluralidad de piezas abombadas, presentándose este producto  
preformado bajo el aspecto de una placa de vidrio estampada  
sin interrupción, comprendiendo un cierto número de moldes  
bien perfilados solidarios los unos de los otros y que co-  
rresponden respectivamente a las mencionadas piezas abomba-  
das a cortar.

10 En un modo de realización preferido de un producto  
preformado de este tipo, la placa de vidrio estampada es  
una cinta que comprende una sola fila de moldes bien perfi-  
lados, situados los unos tras los otros, pudiendo el corte  
15 de las piezas abombadas finales realizarse fácilmente por  
medio de cortadoras corrientes existentes en el mercado.

20 Pero se entiende que la presente invención cubre  
igualmente una variante en la cual la placa de vidrio estam-  
pada puede comprender varias hileras de moldes bien perfila-  
dos, encontrándose estos alineados, tanto en sentido longitu-  
dinal como en el sentido de la anchura de la placa, no exclu-  
yéndose una disposición al tresbolillo.

25 La presente invención se extiende además al procedi-  
miento de obtención de un producto de este tipo preformado  
por estampado de una pieza de vidrio plano. Este procedimien-  
to recurre a un molde alveolado que forma una estampadora de  
una sola placa sobre los vértices de las protuberancias de  
la cual descansa la pieza de vidrio plano, durante su perma-  
nencia en el horno. Las múltiples zonas de contacto material  
30 de la pieza y del molde alveolado podrán ser lineales (por  
ejemplo círculos u otras figuras cerradas), pero preferente-

1 mente serán constituidas por puntos (por ejemplo cuatro puntos de apoyo en los vértices de un cuadrado por cada molde).

En cualquier caso, el hecho de mantener el vidrio durante su fase de reblandecimiento, por la periferia de los moldes, permite obtener para estos, por deformación natural, una forma casi-esférica, es decir una curvatura uniforme en todos los planos.

Las ventajas de este procedimiento residen principalmente en el elevado porcentaje de utilización de la materia (relación de la superficie del conjunto de las piezas abombadas finales sobre la superficie de la hoja de vidrio de origen), la sencillez de la operación de abombado y la uniformidad de las piezas obtenidas. Además, en número de piezas igual, el producto preformado que constituye la placa de vidrio estampada facilita notablemente la manipulación, el embalaje y el almacenado, en comparación con las coquillas individuales utilizadas por la técnica actual.

La realización de la presente invención no es tributaria de la composición del vidrio y de hecho se han obtenido resultados muy satisfactorios con vidrios de composiciones variadas, principalmente con vidrios silico-sodo-cálcicos teñidos y vidrios fotocromicos.

La descripción que sigue, respecto al dibujo adjunto, dado a título de ejemplo no limitativo, hará comprender como puede realizarse la invención, formando bien entendido las particularidades que se desprenden tanto del texto como del dibujo, parte de la mencionada invención.

La figura 1 muestra esquemáticamente en perspectiva, un modo de realización del molde alveolado conforme a la presente invención.

1           La figura 2 es una vista esquemática en planta, que muestra una pieza de vidrio plano dispuesta en un molde de este tipo.

5           La figura 3 es una vista en sección longitudinal de acuerdo con la línea III-III de la figura 2.

          La figura 4 es una vista similar a la de la figura 1, que muestra una variante de realización según el invento.

          La figura 5 es una vista en perspectiva del producto moldeado resultante.

10          La figura 6 es una vista similar de una variante más compleja.

          La figura 7 es una vista esquemática en alzado lateral de una instalación para la realización de la presente invención.

15          La figura 8 es una vista en perspectiva a mayor escala de una parte de esta instalación.

          El molde alveolado representado en la figura 1 está esencialmente constituido por una yuxtaposición de copelas de acero estampadas y pulidas 1, en forma general de casquetes esféricos de concavidad orientada hacia arriba y solidarias de un apoyo 2 en forma de marco rectangular provisto de una lengüeta de manipulación 3, perforada por un orificio 4 para el enganche del molde a un transportador cuyo sentido de progresión se materializa por la flecha F.

25          En un molde de este tipo se dispone una pieza de vidrio 5 (ver figuras 2 y 3) formada por una cinta rectangular plana. El apoyo del vidrio sobre el molde se realiza pues a lo largo de los bordes circulares 6 de sus copelas.

30          El conjunto se somete entonces al proceso térmico de abombado usual, de modo que, en su fase de reblandecimiento,

1 el vidrio se encorve por gravedad en la cavidad de las co-  
pelas 1, formando otros tantos radiadores caloríficos. Se  
obtendrá en salida, después de recocido, una cinta preforma-  
da, de vidrio con una serie de moldes bien perfilados en los  
5 cuales podrán cortarse unos oculares afocales, tal y como se  
ha expuesto más arriba.

La variante de la figura 4 se distingue del modo de  
realización anterior porque los alveolos del molde son aquí  
unos cuadrados o rectángulos 7 de bordes curvilíneos y de  
10 superficie alabeada.

Una pieza de vidrio en forma de cinta rectangular  
plana, tal como la que se ha descrito anteriormente, coloca-  
da sobre un molde de este tipo, se apoyará sobre los puntos  
8 que constituyen las partes superiores de los alveolos rec-  
15 tangulares 7.

El producto moldeado obtenido a partir de esta pieza  
de vidrio se representa en 9 sobre la figura 5 y comprende  
una fila de moldes bien perfilados 10.

Bien entendido, si se utilizase un molde con varias  
20 hileras de alveolos y una pieza de vidrio plano de anchura  
suficiente, se obtendría un producto tal como se ilustra en  
11 en la figura 6, con varias hileras de moldes bien perfi-  
lados 10 alineados en el sentido de la longitud L y en el de  
la anchura l.

25 Las figuras 7 y 8 representan el montaje de los mol-  
des 2, objeto de la presente invención, sobre un transporta-  
dor sin fin 12, asociado con un horno tunel 13. La carga de  
los moldes sobre el ramal superior activo del transportador  
se realiza en 14, rio arriba de la entrada del horno 13, y  
30 su descarga del mismo ramal se realiza en 15, rio abajo de

1 la salida de este último.

Los siguientes ejemplos son dados a título indicativo, para ilustrar las posibilidades ofrecidas por la presente invención y hacer resaltar sus ventajas de obtención de productos de curvatura regular, sin limitar la superficie útil del vidrio.

Ejemplo 1

Una hoja de 760 x 75 x 2 mm de vidrio fotocromico gris se ha abombado sobre un molde alveolado tal como el de la figura 1 que tiene 10 moldes redondos 1 de 74 mm de diámetro, con los resultados siguientes:

- Curvatura en el centro:  $4,5 \pm 0,25$  dioptrias.
- Curvatura en el borde a aprox. 15 mm) :  $4,75 \pm 0,5$  dioptrias.
- Dimensión máxima del ocular: 72 mm.

Ejemplo 2

Una hoja de 700 x 76 x 1,5 mm de vidrio fotocromico castaño se ha abombado en un molde alveolado tal como el de la figura 4 con diez moldes rectangulares 7 de 67 x 76 mm, con los resultados siguientes:

- Curvatura en el centro:  $4,5 \pm 0,25$  dioptrias.
- Curvatura en el borde :  $4,75 \pm 0,50$  dioptrias.
- Dimensiones máximas del ocular: eje mayor 70 mm  
eje menor 60 mm

Ejemplo 3

Una hoja de 700 x 76 x 1,75 mm de vidrio sodocálcico de color gris se ha abombado en un molde similar al precedente de diez moldes rectangulares de 67 x 70 mm. Los resultados son los siguientes:

- Curvatura en el centro:  $5 \pm 0,25$  dioptrias.
- Curvatura en el borde :  $5,25 \pm 0,5$  dioptrias.



1 -es decir la que se extiende entre las mencionadas zonas de  
contacto localizadas- se curve hasta la curvatura deseada  
del ocular ofocal sin que se encuentre en contacto con una  
superficie material del mencionado soporte alveolado,

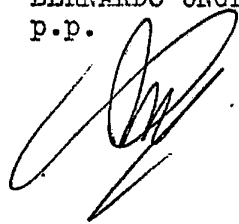
5 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracte-  
rizado porque las múltiples zonas de contacto localizadas  
de la pieza y del soporte alveolado son lineales, encontrán-  
dose constituida por ejemplo por unos círculos u otras fi-  
guras geométricas cerradas.

10 3. Procedimiento según la reivindicación 2, caracte-  
rizado porque las múltiples zonas de contacto localizadas  
de la pieza y del soporte alveolado son puntuales, estando  
constituidas por ejemplo por cuatro puntos de apoyo en los  
vértices de un cuadrado para cada molde.

15 4. Se reivindica por último como objeto sobre el  
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por:  
PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE UN PRODUCTO PREFORMADO DE OP-  
TICA.

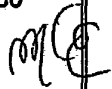
20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la  
presente Memoria descriptiva que consta de diez páginas me-  
canografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 17 de Marzo de 1977  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.



25

30



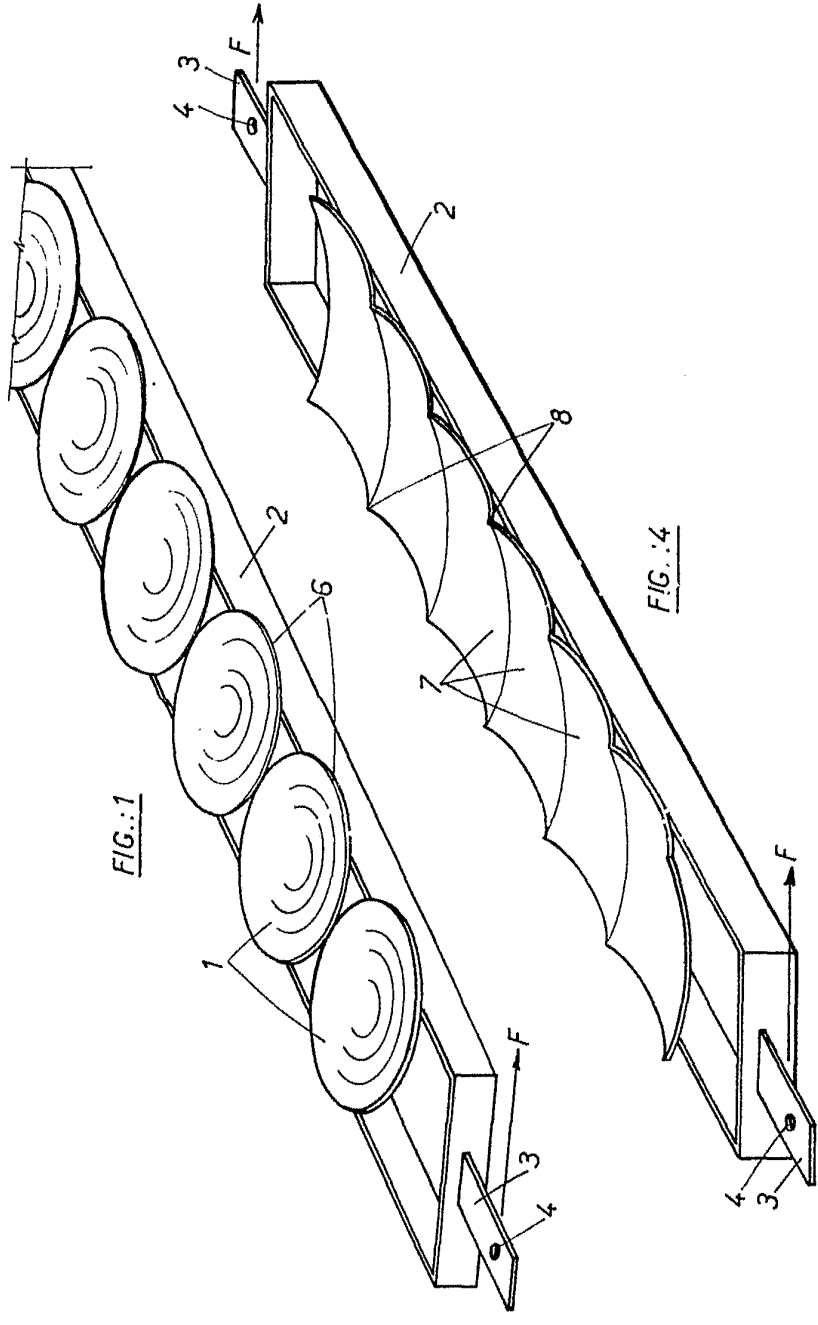
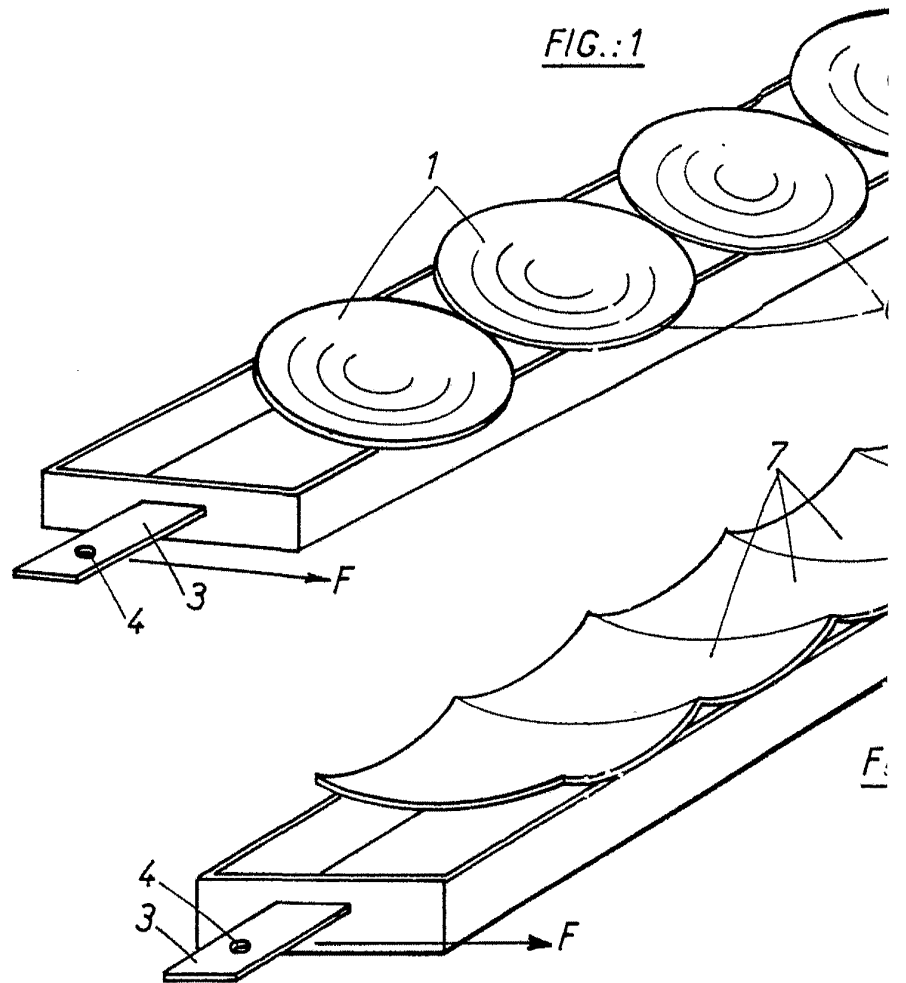


FIG.:1

FIG.:4

ESCALA VARIABLE  
L. ERIC, INGENIERO DE P. 077  
BREVADO PERU

FIG.:1



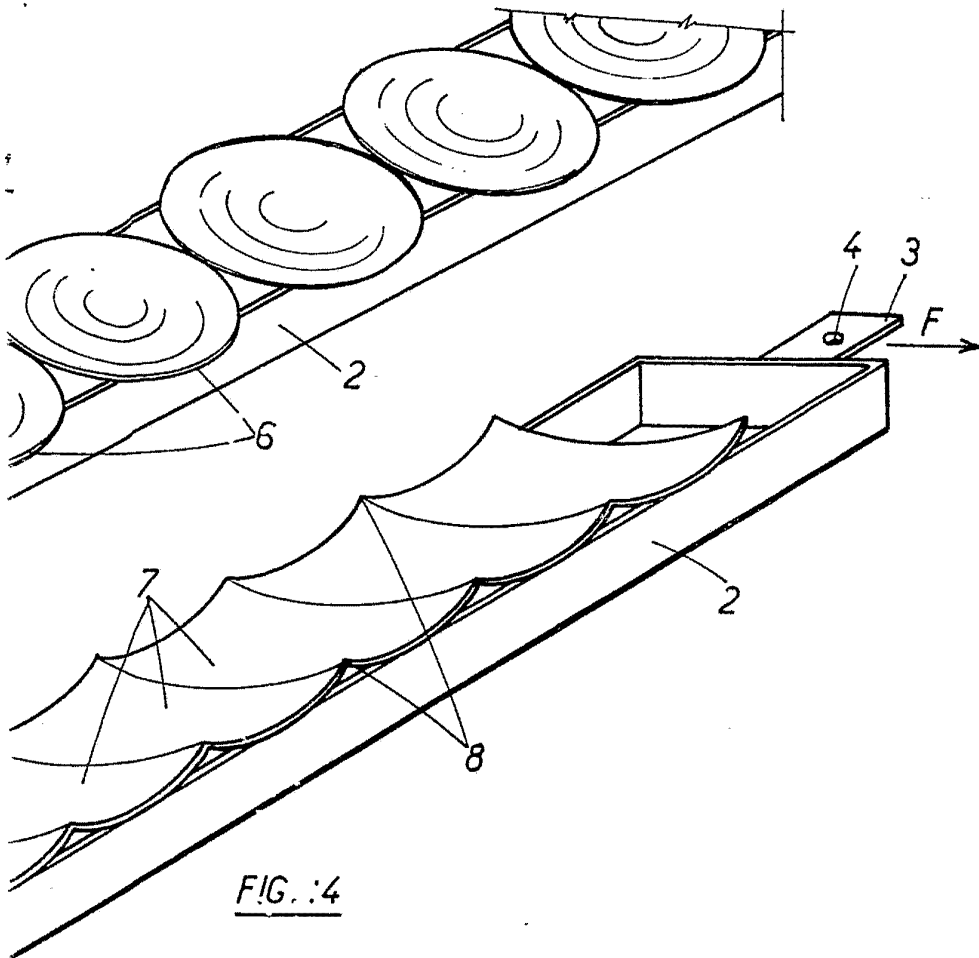


FIG. :4

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 17 de Marzo de 1.977  
BERNARDO UJERÍA  
E.E.

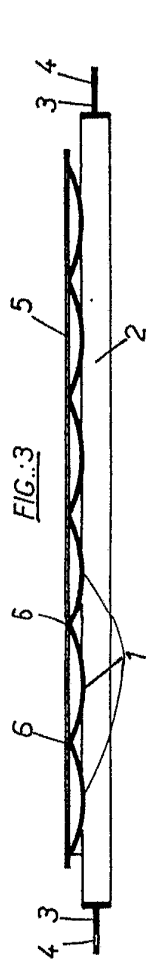


FIG. 1

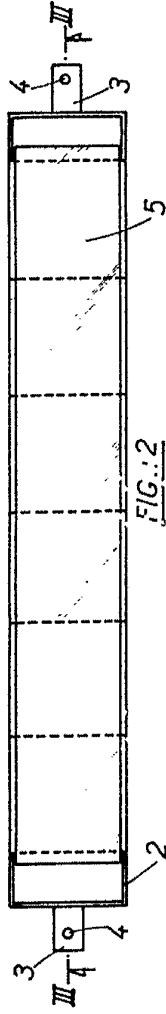


FIG. 2

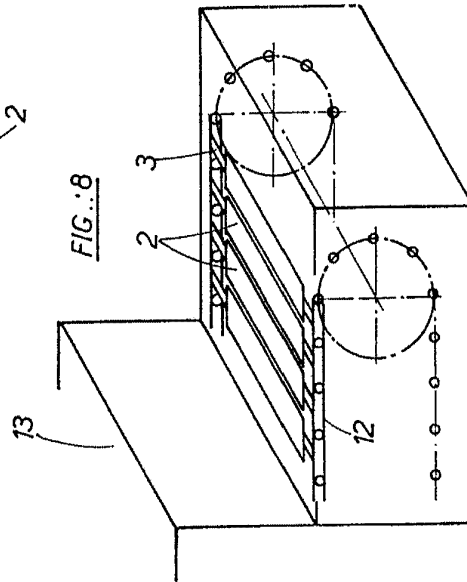


FIG. 3

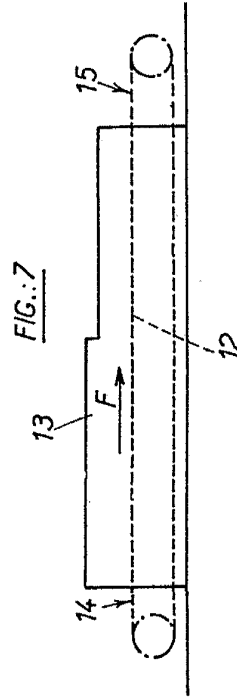
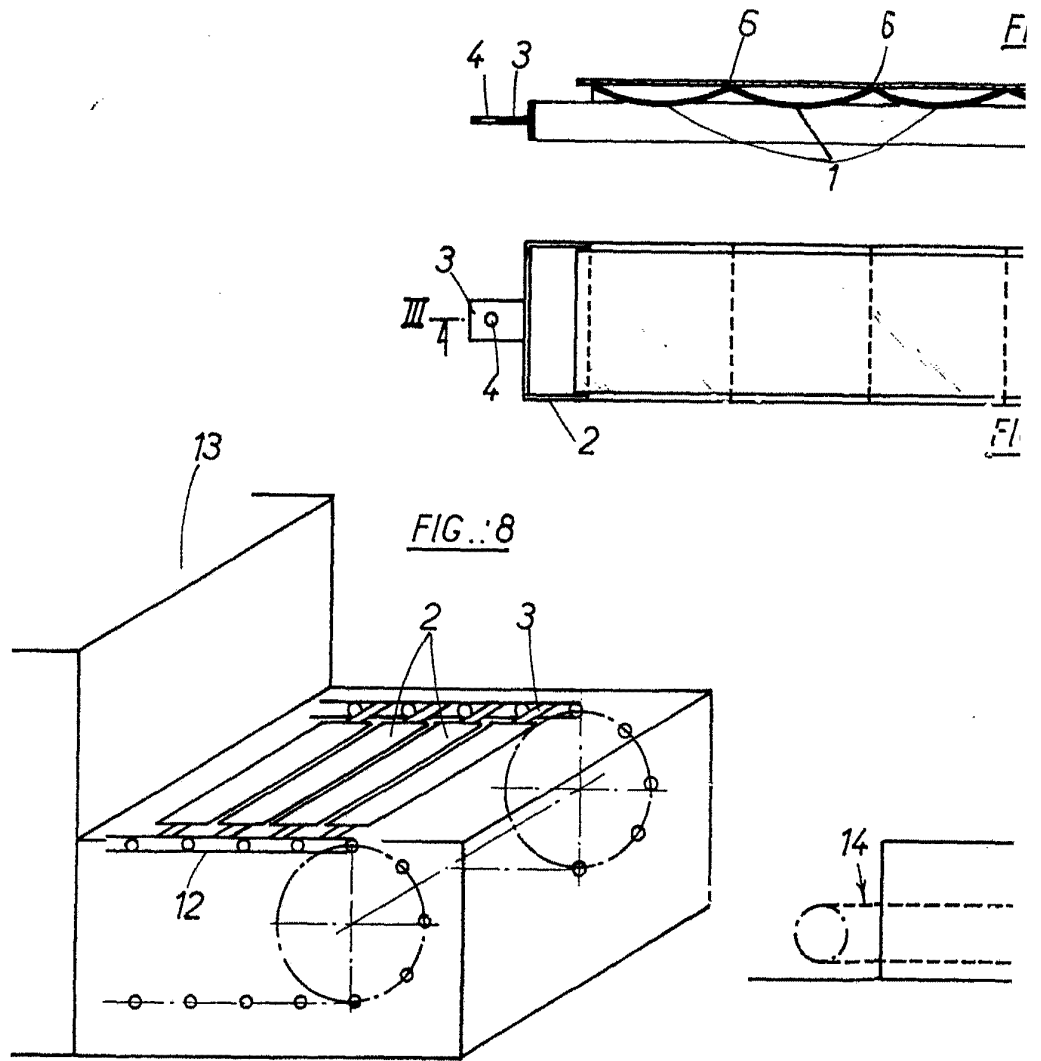
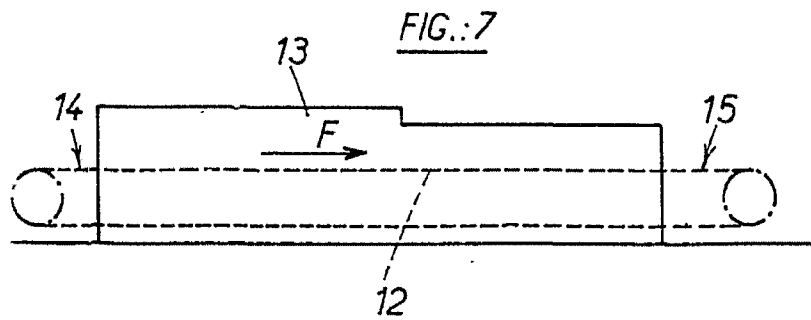
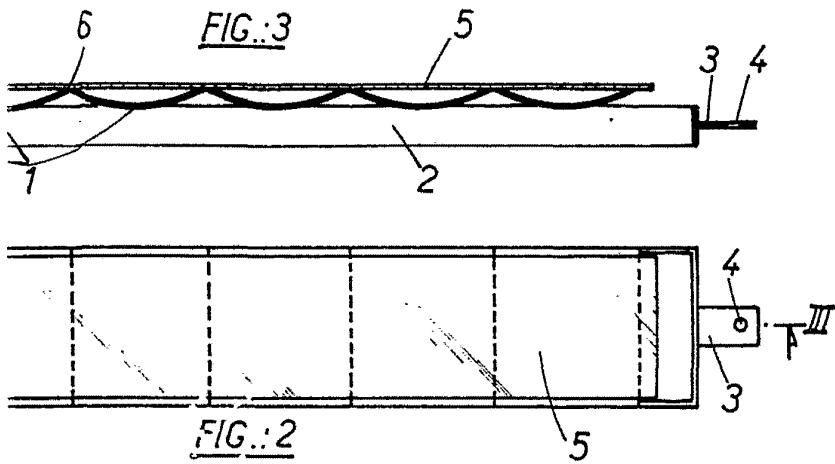


FIG. 4

ALUMINIUMS INDUSTRIELS  
SOCIÉTÉ  
BERNARDINI  
S.A.





ESCALA VARIABLE  
Dibujó, 17 de Mayo de 1.977  
BERNARDO UZELTA  
E.S.

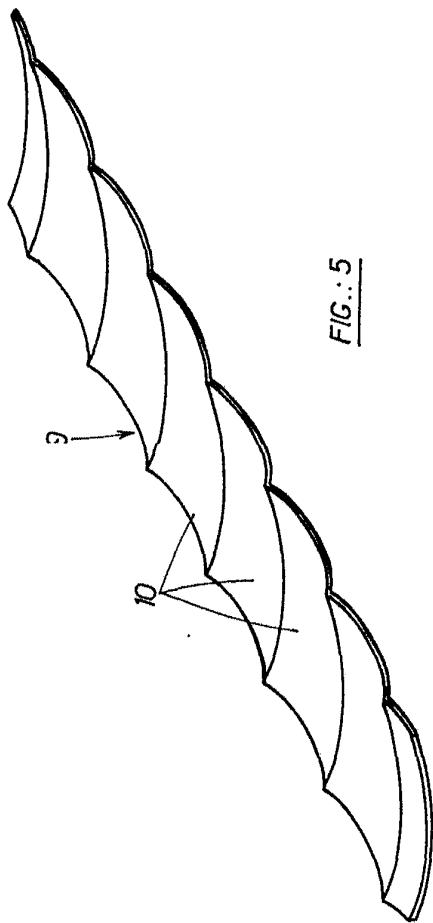


FIG. 5

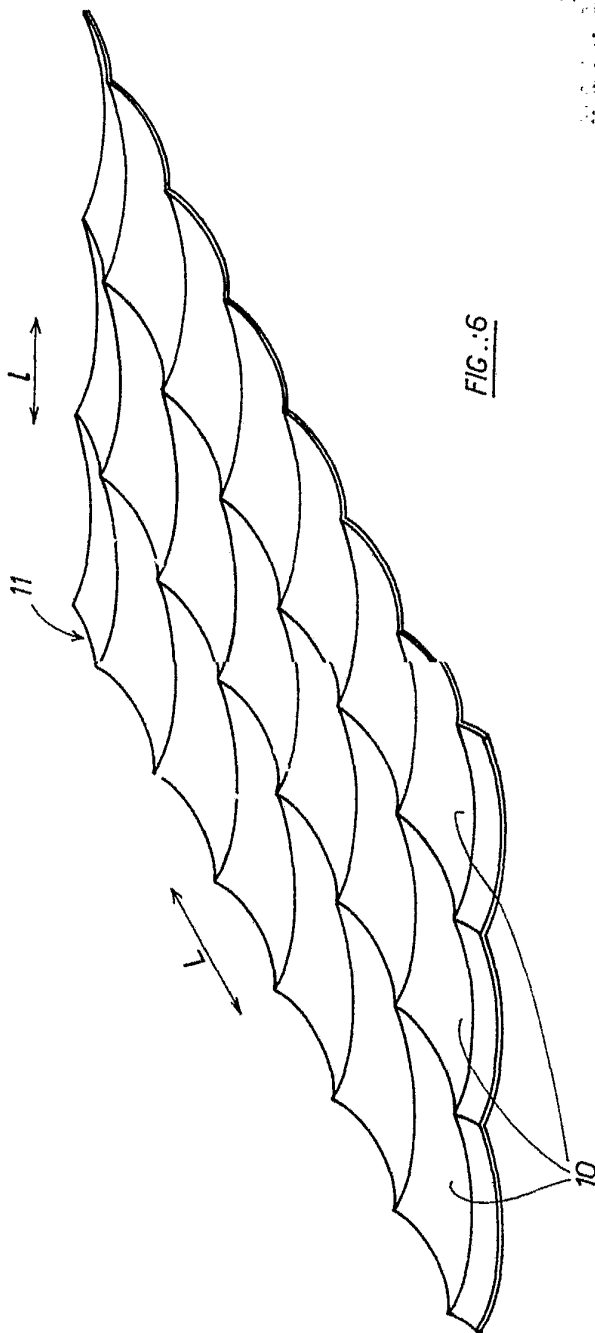
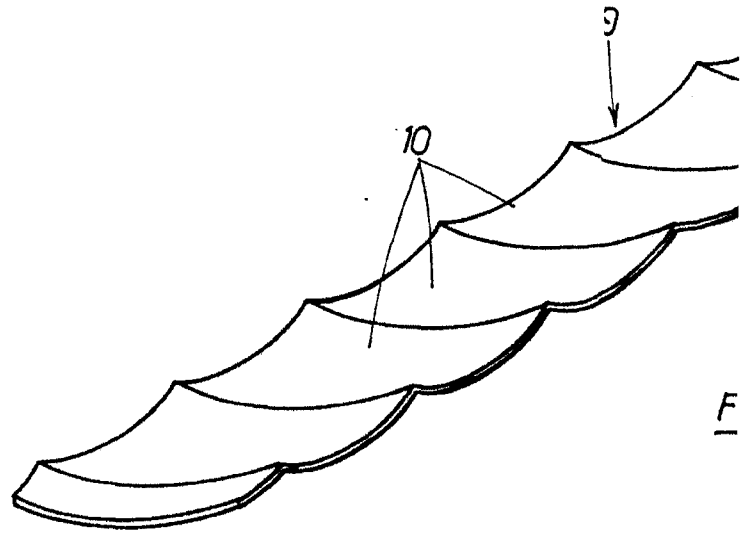
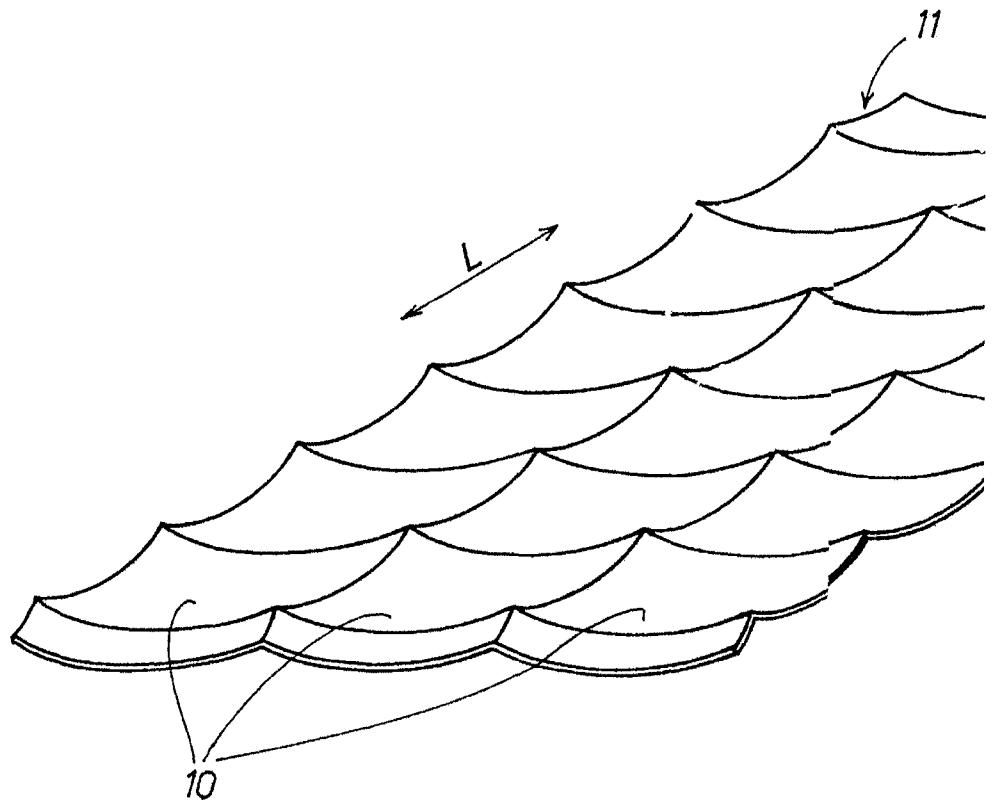


FIG. 6

SCOTT'S LOW CARBON INDUSTRIAL PAPER  
REGISTERED TRADE MARK



F



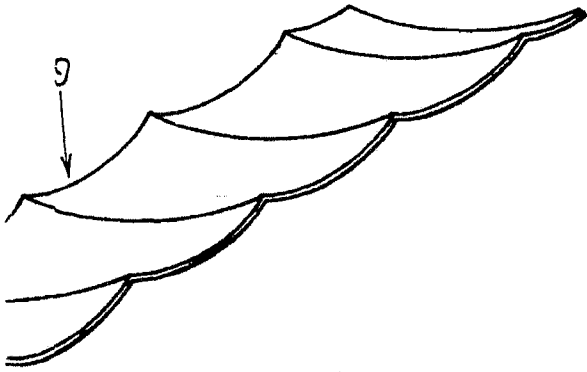


FIG.: 5

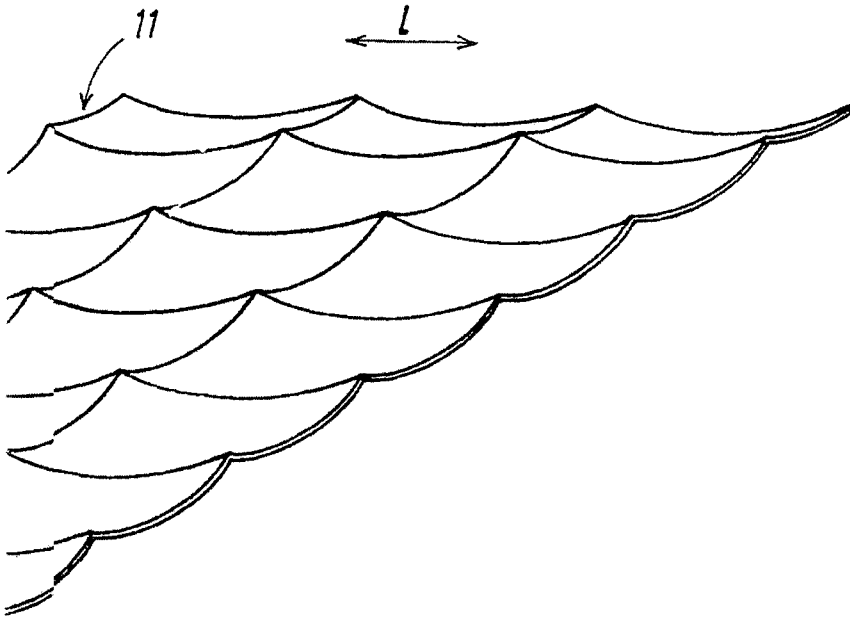


FIG.: 6

ESCALA VARIABLE  
Escriba, 17 de Mayo de 1977  
BERNARDO URGILE

A large, stylized handwritten signature or scribble, possibly in ink, located at the bottom right of the page. It consists of several overlapping, sweeping lines that form a complex, abstract shape.