



ESPAÑA

ES (10)  
(11)  
(21)  
(22)

NUMERO
482.286
FECHA DE PRESENTACION
6 Julio 1979

AT (10)

Concedido el Registro de acuerdo con los datos referidos en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
78-21329	7 Julio 1978	Francia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B32B 31/00, B32B 5/18	27/40

(54) TITULO DE LA INVENCION

"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION, POR DEFORMACION EN PRENSA Y A ELEVADA TEMPERATURA, DE PANELES DE ESPUMA DE POLIURETANO MOLDEADOS Y REFORZADOS"

(71) SOLICITANTE (S)

ROTH FRERES, S.A. (B.5984)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

5, rue Schertz, Strasbourg-Meinau, Bas-Rhin, Francia

(72) INVENTOR (ES)

Paul SEILER y Guy LUDWILLER

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-72.373)

jga

1                    La presente invención se refiere al ámbito  
de la fabricación de paneles moldeados, destinados prin-  
cipalmente a la realización de falsos-techos, de paneles  
de vehículos automóviles, y análogos, y tiene por objeto  
5                    un procedimiento de fabricación, por deformación en pren-  
sa y a elevada temperatura, de paneles de espuma de poliur-  
etano moldeados y reforzados.

                  La invención tiene asimismo por objeto, un  
panel obtenido aplicando este procedimiento.

10                    Existen actualmente espumas de poliuretano  
rígidas o semi-rígidas, que presentan una muy buena ca-  
racterística de termo-plasticidad, de tal modo que una  
placa constituida con dicha espuma pueda ser calentada  
con vistas a su reblandecimiento, y a continuación ser  
15                    colocadas entre las placas de una prensa equipada con un  
útil punzón-matriz, presentando el panel obtenido después  
del accionamiento de la prensa formas permanentes, desde  
el momento en que se enfría la espuma. El enfriamiento  
de la espuma es rápido, debido a que se efectúa durante  
20                    la compresión en el útil, siendo, además, este último,  
ventajosamente enfriada a este efecto.

                  Estas placas, transformadas en paneles mol-  
deados, son obtenidas, ya por serrado a lo largo con el  
espesor deseado de bloques espumados libremente, ya por  
25                    formación de espuma laminada entre dos cintas transporta-  
doras, determinándose el espesor de las placas por la  
distancia que separa a las cintas transportadoras.

                  La espuma de poliuretano utilizada es una  
espuma de dos componentes, a saber, un primer componente  
30                    constituido por:

1 - 100 partes en peso de una resina poliéster, tal como la conocida bajo la denominación comercial Desmophen 1077 A de la sociedad Bayer

5 - 0,2 a 1 parte en peso de un activador de trimerización formador de poliisocianurato, tal como el conocido bajo la denominación comercial 1026 de la Sociedad Bayer, y

- 0,5 a 2 partes en peso de agua, y un segundo componente constituido por:

10 - 230 partes en peso de metil-fenil-diisocianato, tal como el conocido bajo la denominación comercial Desmodur 1844 ó 44 y 20 de la Sociedad Bayer.

15 Los paneles obtenidos por los procedimientos conocidos son, sin embargo, de un precio de coste y de un peso elevados. En efecto, para la obtención de un panel moldeado de  $2\text{m}^2$  y de un espesor de 8 mm, que presenta una rigidez suficiente para ser auto-portante, por ejemplo, para la realización de un techo de la carrocería de un automóvil, se parte actualmente de una placa de espuma de 40 mm de espesor, y de una densidad de 80 gramos por litro. Después del conformado y compresión con un espesor de 8 mm, dicho panel de  $2\text{m}^2$  presentará un peso de 6,400 kgs, que es incompatible con un precio de coste bajo.

25 La presente invención tiene por finalidad paliar estos inconvenientes.

30 En efecto, tiene por objeto un procedimiento de fabricación, por deformación en prensa y a elevada temperatura, de paneles de espuma de poliuretano moldeados y reforzados, que consiste, esencialmente, en proveer

1 a una placa delgada de espuma, sobre sus dos caras, de  
una hoja de rigidización, recubriéndose la placa y/o las  
hojas con un agente de solidarización, en poner la placa  
con las dos hojas en una estufa o entre dos placas calen-  
5 tadoras, durante 1 ó 2 minutos, a una temperatura de 170  
a 220°C, a continuación retirar el compuesto caliente ob-  
tenido de su fuente de calor, y situarlo inmediatamente,  
en un lapso de tiempo comprendido entre 3 y 10 segundos,  
por término medio 5 segundos, entre los platos de una  
10 prensa, equipada con un punzón y una matriz, quedando  
prensado el compuesto durante 30 segundos hasta su enfria-  
miento, y finalmente abrir la prensa y retirar el panel  
moldeado definitivo.

15 De acuerdo con una característica de la in-  
vención, el agente de solidarización es un elastómero de  
poliuretano irreversible, reactivable en caliente, y que  
presenta dos componentes polimerizables.

20 Según otra característica de la invención,  
el agente de solidarización sirve, después de su reactivación por el calor, para la lubricación de las hojas de rigidización, a lo largo de la placa de espuma.

25 De acuerdo con otra característica de la invención, el agente de solidarización presenta un fenómeno de polimerización, posterior a la licuación por calentamiento, y que prosigue después del moldeo durante 48 horas, de tal modo que el proceso llegue a ser irreversible, incluso cuando el panel moldeado sea sometido a una temperatura de 150°C.

30 Según otra característica de la invención,  
el elastómero de poliuretano, que forma el agente de soli-

1 -darización, presenta la composición preferente siguiente:

5 - Componente 1: 100 partes en peso de resina de poliuretano mono-componente, tal como la conocida bajo la denominación comercial Desmocoll de la Sociedad Bayer, o bajo la denominación Witcobond 5240 de la Sociedad Witco.

- Componente 2: 5 a 10 partes en peso de isocianato endurecedor, tal como el conocido bajo la denominación comercial de Witco XB de la Sociedad Witco.

10 La invención tiene asimismo por objeto, a título de nuevo producto industrial, un panel moldeado obtenido por aplicación del procedimiento anteriormente descrito, y esencialmente constituido por una placa delgada de espuma de poliuretano, y por dos hojas de rigidización, pegadas sobre las dos caras de la placa por medio  
15 de un agente de solidarización, bajo forma de un elastómero de poliuretano irreversible.

La invención será mejor comprendida gracias a la siguiente descripción, que se refiere a una forma de  
20 realización preferida, proporcionada a título de ejemplo no limitativo, y explicada con referencia a los dibujos esquemáticos anejos, en los que:

25 las figuras 1 a 3 muestran diferentes fases del procedimiento de fabricación de acuerdo con la invención, y la figura 4 es una vista en corte de un panel de acuerdo con la invención.

Una placa de espuma de poliuretano y/o dos  
30 hojas de rigidización son aplicadas previamente con un elastómero de poliuretano irreversible de dos componentes. A este efecto, los dos componentes son mezclados en una

1 - cuba, a la que se halla enlazada una pistola de aspersión,  
que permite la pulverización de la mezcla de elastómero  
de poliuretano sobre la placa y/o sobre las hojas de ri-  
gidización. Esta mezcla se seca en dos o tres horas a  
5 temperatura ambiente, o en algunos minutos en el caso de  
un secado con aire caliente, de infrarrojo, o análogo,  
en una estufa.

Como muestra la figura 1, se forma entonces  
un emparedado dotando a la placa de espuma 1, sobre sus  
10 dos caras, de dos hojas 2, a continuación se coloca el  
conjunto entre dos placas calentadoras 3, ó en una estu-  
fa, llevándo estas placas la temperatura de 170 a 220°C.  
Después de un tiempo de calentamiento de 1 a 2 minutos,  
la espuma se reblandece, y el revestimiento de elastómero  
15 se licúa, siendo entonces desencadenado por el calor su  
proceso de polimerización. El componente caliente así  
obtenido es retirado de las placas, o de la estufa, y es  
inmediatamente colocado entre los platos de una prensa,  
equipada con un punzón 4 y una matriz 5, es decir, en un  
20 lapso de tiempo comprendido entre 3 y 10 segundos, por  
término medio 5 segundos, para la puesta en forma moldeada  
por embutición (figura 2). La prensa queda entonces  
cerrada, y en el curso de la deformación de la placa por  
embutición, las hojas de rigidización se deslizan sobre  
25 las caras de la espuma sin desgarrarse, y adaptándose sin  
tensión a todas las formas, gracias al efecto lubricante  
aportado por el elastómero de poliuretano licuado (figu-  
ra 3). El compuesto es mantenido bajo presión entre los  
platos de la prensa durante 30 segundos, que corresponden  
30 a la duración del enfriamiento, gracias a una circulación

1 de agua fría en el interior del punzón 4 y de la matriz  
5. Después de este enfriamiento, la prensa está abierta  
para la extracción del panel moldeado 6, cuyas formas  
han llegado a ser permanentes, y que presenta una gran  
5 rigidez, debido a la fuerte adherencia de las hojas de  
rigidización a la espuma, habiéndose endurecido el elas-  
tómero al pasar de la función de lubricante a la de agen-  
te solidarizante.

10 Después de esta extracción del panel 6 de  
la prensa, el proceso químico de polimerización prosigue  
aún durante 48 horas para ser completo, llegando enton-  
ces a ser irreversible, de tal modo que, si el panel es-  
tá sometido a una temperatura de 150°C, la licuación del  
elastómero no tiene lugar.

15 Las hojas de rigidización 2 están consti-  
tuidas por papel, principalmente papel kraft, por una ca-  
pa de fibra de vidrio, por un no-tejido, por tejido, por  
un material laminado, o análogo.

20 La rigidez del panel moldeado 6 es obtenida  
gracias a las hojas 2, que están pegadas durante el mol-  
deo contra la placa 1. En el curso de este moldeo, el  
elastómero de poliuretano irreversible, licuado por el  
calentamiento, permite un deslizamiento de las hojas 2 a  
lo largo de las superficies de la placa 1 en curso de  
25 embutición, de tal modo que las citadas hojas 2 siguen  
los cambios del relieve de la espuma, que son imprimidos  
por el útil de prensa, y se adaptan a las formas sin des-  
garro ni tensión parásita ulterior.

30 Gracias a la invención, es así posible fa-  
bricar, por ejemplo, un panel moldeado auto-portante de

1 — 2m<sup>2</sup>, de un peso de 1.500 kg, partiendo de una placa de  
espuma de 15 mm de espesor y de una densidad de 50 gramos  
por litro.

5                    Como es evidente, la invención no se limita  
a la forma de realización descrita y representada en los  
dibujos anejos. Son posibles modificaciones, principal-  
mente desde el punto de vista de la composición del agen-  
te de solidarización, sin salirse por ello del ámbito de  
protección de la invención.

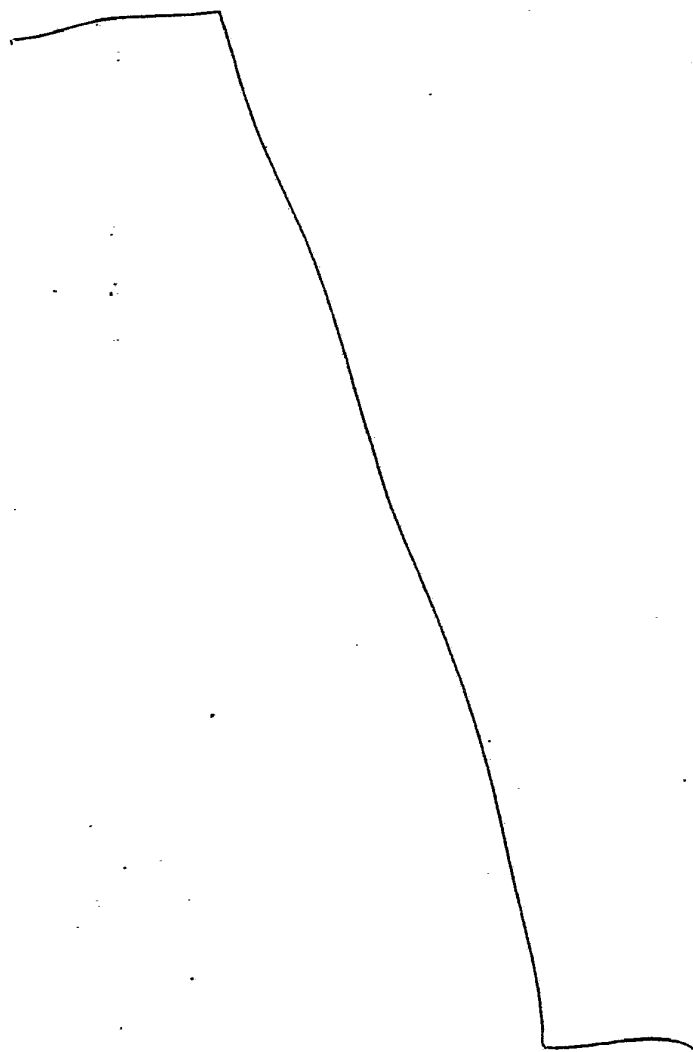
10

15

20

25

30



1

## - REIVINDICACIONES -

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes :

10

15

20

25

1ª.- Procedimiento de fabricación, por deformación en prensa y a elevada temperatura, de paneles de espuma de poliuretano moldeados y reforzados, caracterizado porque consiste, esencialmente, en disponer en una placa delgada de espuma, sobre sus dos caras, una hoja de rigidización, estando la placa y/o las hojas revestidas con un agente de solidarización, en poner la placa con las dos hojas en una estufa, o entre dos placas calentadoras, durante 1 a 2 minutos a una temperatura de 170 a 220°C, en retirar el compuesto caliente obtenido de su fuente de calor y en colocarlo inmediatamente, en un lapso de tiempo comprendido entre 3 y 10 segundos, como promedio 5 segundos, entre los platos de una prensa equipada con un punzón y una matriz, para prensar el compuesto durante 30 segundos hasta su enfriamiento, y finalmente, en abrir la prensa y retirar el panel moldeado definitivo.

30

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el agente de solidarización es un elastómero de poliuretano irreversible, reactivable en caliente, y que presenta dos componentes polimerizables.

1                    3ª.- Procedimiento según una cualquiera  
de las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque el  
agente de solidarización sirve, después de su reactiva-  
ción por el calor, para la lubricación de las hojas de  
5                    rigidización a lo largo de la placa de espuma, y después  
del enfriamiento, para actuar como agente solidarizante,

                    4ª.- Procedimiento según una cualquiera  
de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque  
el agente de solidarización es un elastómero que se po-  
10                    limeriza posteriormente a la licuación por calentamiento,  
prosiguiendo esta polimerización después del moldeo du-  
rante 48 horas, de tal modo que el proceso llegue a ser  
irreversible, incluso cuando el panel moldeado está so-  
metido a una temperatura de 150°C.

15                    5ª.- Procedimiento según una cualquiera  
de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque el  
agente de solidarización irreversible presenta la siguien-  
te composición preferente: componente 1: 100 partes en  
peso de resina de poliuretano mono-componente, tal como  
20                    la conocida bajo la denominación comercial Desmocoll de  
la Sociedad Bayer, o bajo la denominación Witcobond 5240  
de la Sociedad Witco; y componente 2: 5 a 10 partes en  
peso de isocianato endurecedor, tal como el conocido ba-  
jo la denominación comercial Witco XB de la Sociedad  
25                    Witco.

                    6ª.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACION, POR  
DEFORMACION EN PRENSA Y A ELEVADA TEMPERATURA, DE PANE-  
LES DE ESPUMA DE POLIURETANO MOLDEADOS Y REFORZADOS.

30                    Tal y como se ha descrito en la Memoria  
que antecede, representado en los dibujos que se acom-

AME

1 pañan y para los fines que se han especificado.

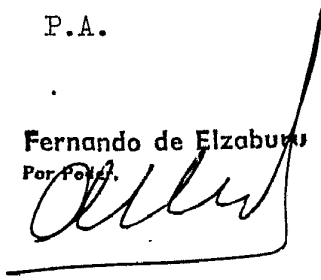
Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid, 14. MAY 1900

P.A.

Fernando de Elzaburu  
Por Poder.



10

15

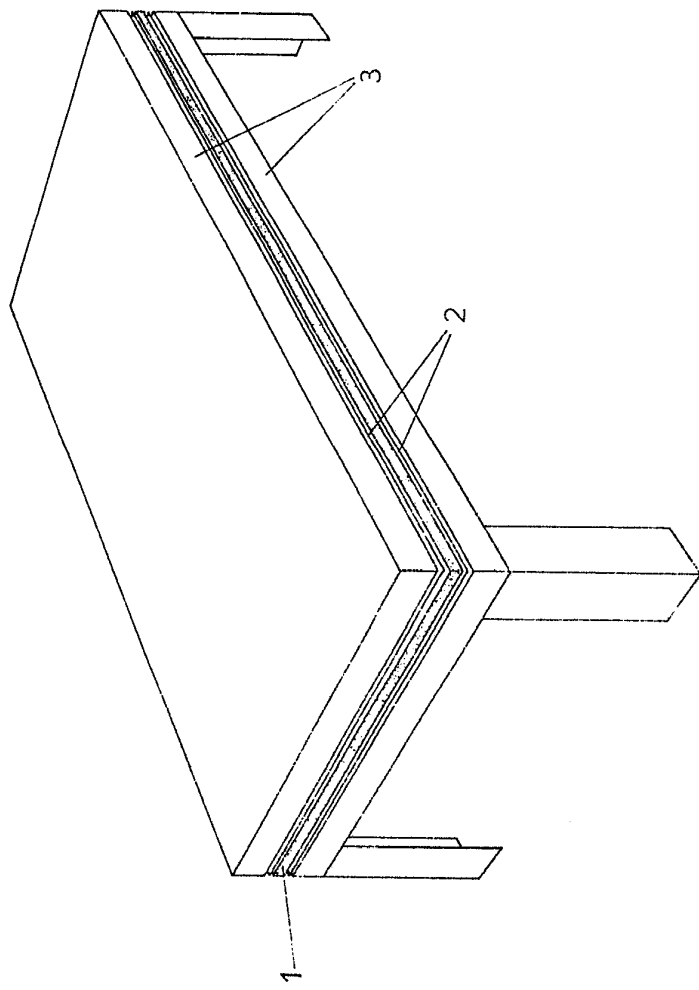
20

25

*m/e*

30

Fig. 1



Fernando de Elzabur  
Por Reder

Fig-1

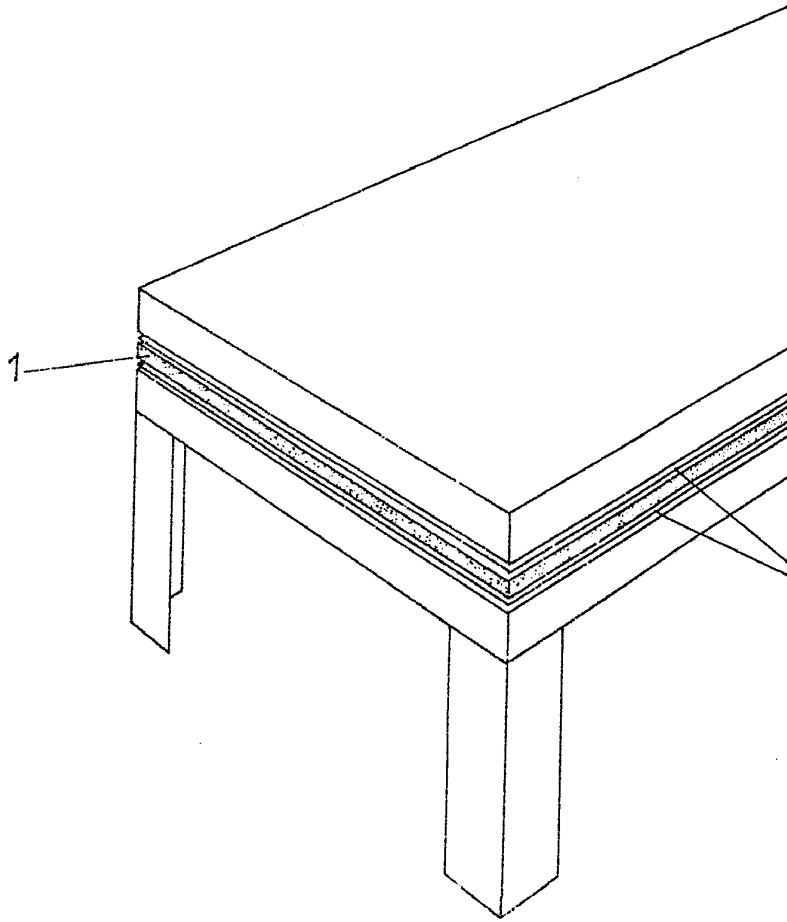
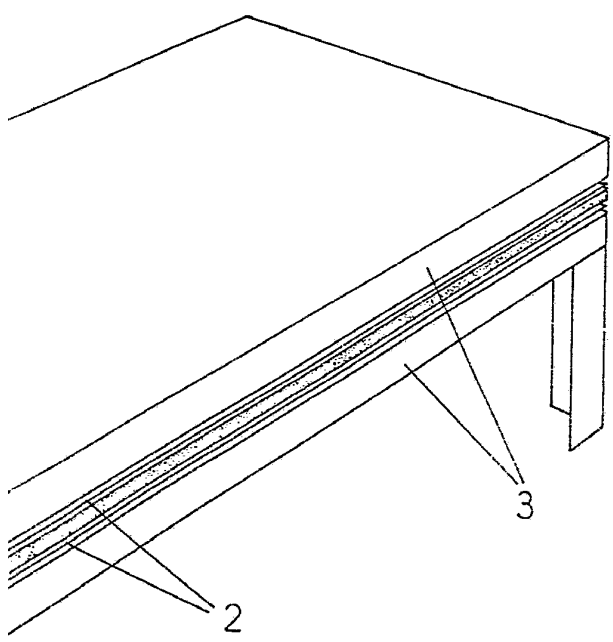


Fig.1



Fernando de Elizburu  
Por Poder.

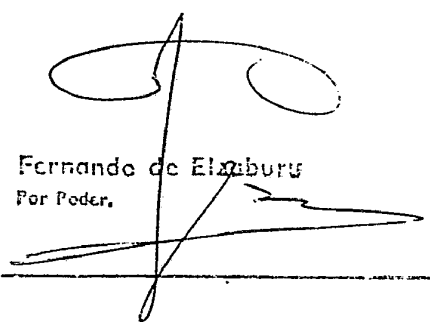
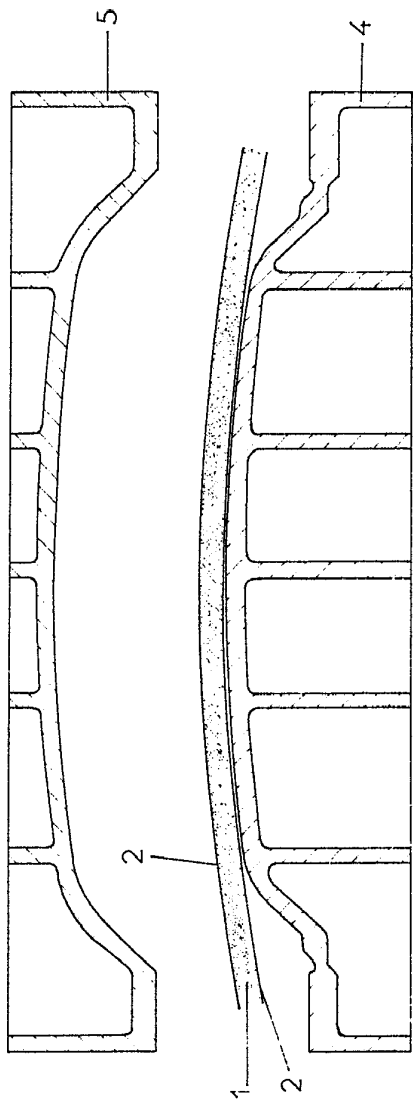
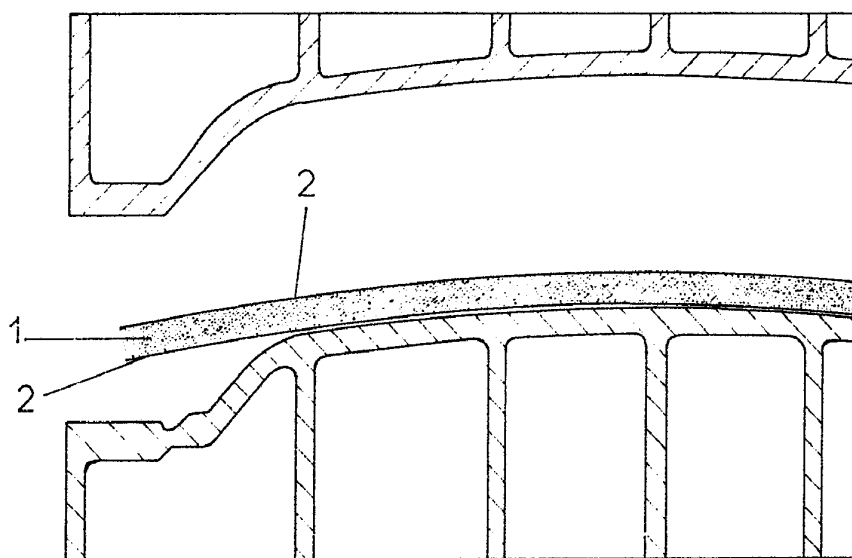


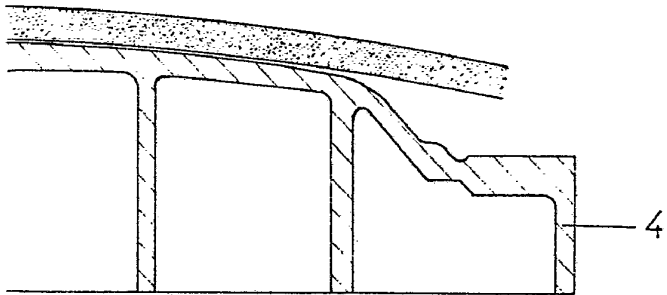
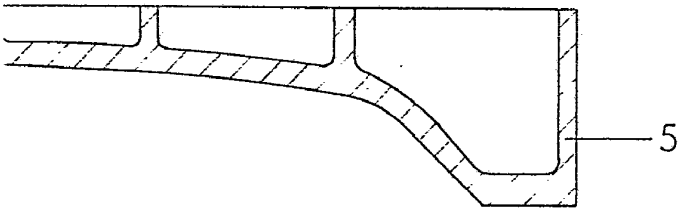
FIG. 2



~~FIG. 1~~

Fig. 2





*[Handwritten signature]*  
OFFICE OF FLIGHT  
RESEARCH

Fig. 3

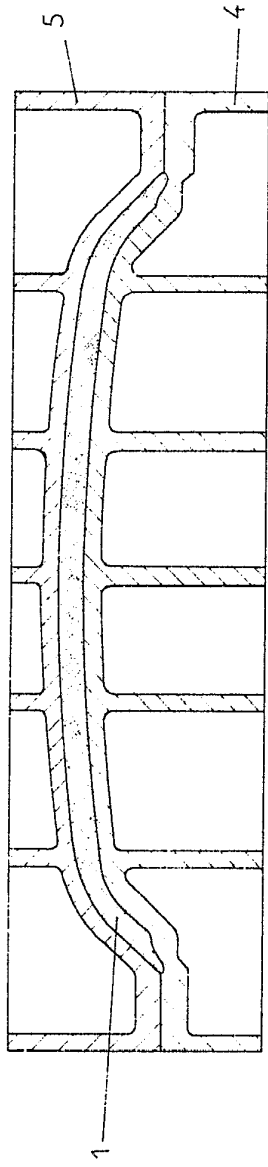
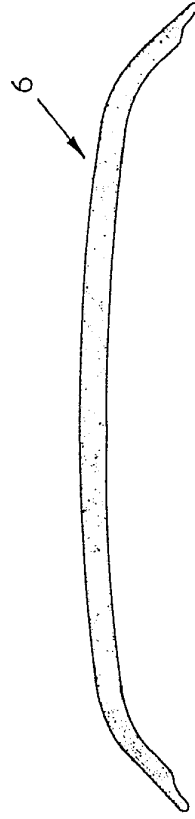
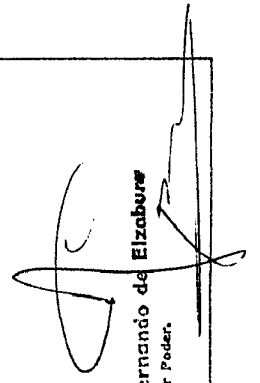


Fig. 4



  
Fernando de Elzabure  
Por Poder.

F

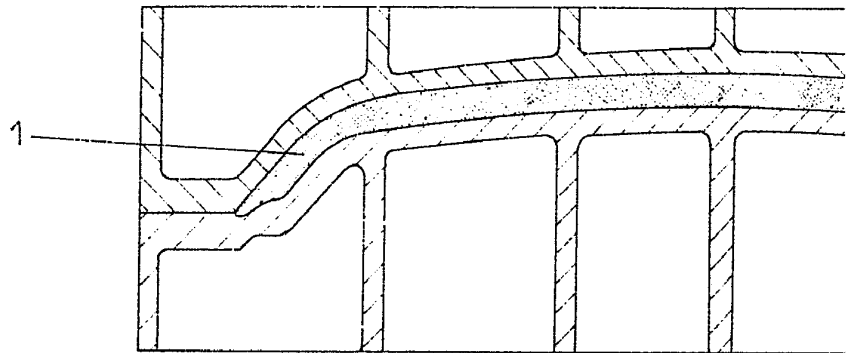


Fig. 4

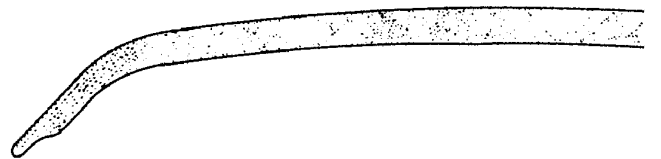
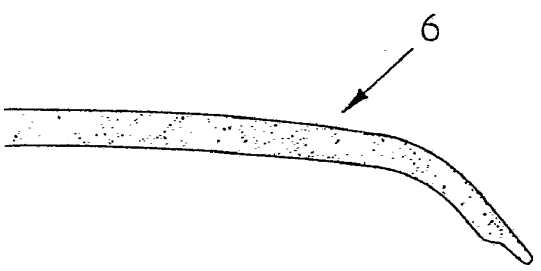
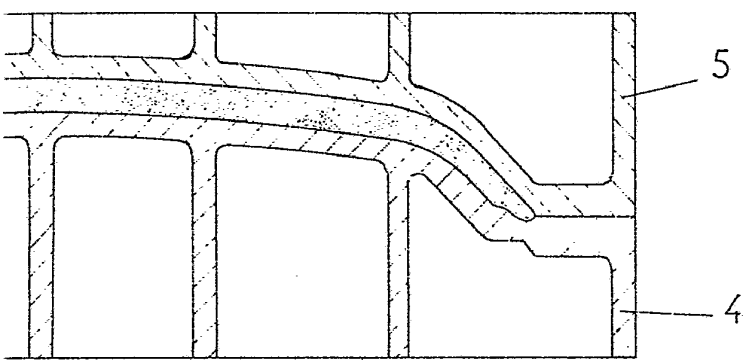
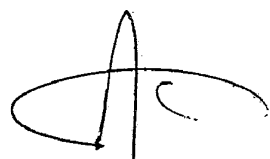


Fig. 3



  
**Fernando de Elzabure**  
Por Poder.