



ESPAÑA



(19) ES	(11) NUMERO <b>444632</b>	(10) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: 2	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO 75/05064 75/40180	5-2-75 22-12-75	Francia Francia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>B32B</b>	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	---	--

(54) TITULO DE LA INVENCION

"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE PANELES CONFIGURADOS"

(71) SOLICITANTE (S)

ROTH FRERES, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

5-7 et 2-4-6-8, rue Schertz, STRASBOURG-MEINAU, Bas-Rhin, Francia

(72) INVENTOR (ES)

Jacques Roth, Michel Roth, Paul Seiler, Roger Lavenir y Alain Manigold.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

El presente invento tiene como misión un procedimiento que permite la producción de paneles configurados, a base de cartón solidarizado con una espuma, por medio de un elastómero.

5 Años de investigaciones en la fabricación de acolchamientos configurados recubiertos en el momento de su producción con un material de acabado y destinados a ser utilizados como revestimientos murales, falsos techos, techos de automóviles, etc., han permitido poner a punto e industrializar, hasta hoy día, diferentes procedimientos.

10 Así es como, según un procedimiento conocido, se aplica como revestimiento por vacío una lámina de poli(cloruro de vinilo) o un tejido hermetizado en el fondo de un molde, se hace colar dentro de éste una mezcla espumante de poliuretano la cual, después de expansión y polimerización en el molde cerrado, permite obtener un panel flexible,  
15 semirrígido o rígido dependiendo de la mezcla espumante utilizada.

No obstante, tales paneles tienen el inconveniente de que su fabricación es relativamente costosa, son de peso elevado y no tienen una resistencia suficiente a la temperatura.

20 El presente invento tiene como objeto paliar estos diferentes inconvenientes mediante la puesta a punto de un procedimiento de fabricación de paneles moldeados que permita configurar bajo presión, en un molde, cartón, especialmente cartón ondulado, asociándolo, por ejemplo, con espuma, y un elastómero de poliuretano.

25 Los paneles producidos según este procedimiento presentan, especialmente gracias al empleo de dicho cartón, una ligereza muy gran-



de (aproximadamente 700 g por m<sup>2</sup>), una rigidez muy grande y una resistencia muy buena a la temperatura. Además, tiene un precio de costo muy bajo.

5                   Ensayos realizados han mostrado así que aplicando sobre un panel de 1 m por 1,50 m, producido conforme al invento y que reposa sobre dos apoyos distantes en 1 m en el sentido longitudinal, una carga de dos kilómetros, la flecha resultante no excede de 15 mm, contra una flecha de 30 a 50 mm que se produce en paneles realizados según procedimientos conocidos y sometidos a las mismas condiciones.

10                   Es preciso hacer observar igualmente que la conformación del cartón ondulado no es apenas realizable, a priori, debido a su estructura que le confiere rigidez e indeformabilidad. En efecto, cuando se deforma con una prensa un panel de cartón ondulado, se rompen las acanaladuras y se provocan dobleces, de manera que el panel pierde en estos  
15                   lugares que han resultado forzados todas estas características mecánicas. Igualmente, la forma proporcionada en el moldeo de tal panel no es de ningún modo permanente, toda vez que el cartón cuyas acanaladuras están rotas ha perdido su resistencia mecánica y por lo tanto no conserva la forma proporcionada.

20                   El procedimiento objeto del presente invento permite suprimir precisamente estos inconvenientes de dicho cartón y hacer posible su conformación mejorando simultáneamente la resistencia del panel terminado.

25                   La descripción que sigue se refiere a un procedimiento de fabricación de un panel moldeado que representa un techo de vehículo automóvil provisto de una guarnición en su cara cóncava y que tiene



un espesor menor por todo su contorno, dado a título de ejemplo no limitativo y explicado con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 representa una vista en sección de un panel terminado, conforme al invento;

5 Las figuras 2 a 6 representan en vistas esquemáticas, las diferentes fases del procedimiento de fabricación del panel de la figura 1, y

La figura 7 representa una variante de realización del panel de la figura 1.

10 Tal como lo muestra la figura 1, el panel objeto del invento está constituido por una placa 1 de cartón ondulado en doble cara, que constituye la armadura del panel y que le confiere la mayor parte de su rigidez, por una placa 2 y por bandas 3 de espuma de poliuretano que sirven para el acolchamiento del cartón ondulado así como para el relleno

15 y el refuerzo de las dobleces y de los desgarramientos provocados por la conformación, por un recubrimiento de acabado 4, y por una solución de elastómero de poliuretano que asegura, por un lado, la unión íntima de los diferentes componentes del panel y, por otra parte, la rigidización después de polimerización, de la espuma de poliuretano, así como del

20 cartón ondulado, por su propio efecto de constituir una película de elastómero, por lo tanto reforzante, y por reacción química con el cartón, según la cual los radicales NCO del difenilmetano-diisocianato (MDI) contenidos en la mezcla de elastómero de poliuretano reaccionan con los radicales libres OH contenidos en la celulosa del cartón para formar, por

25 policondensación, enlaces químicamente estables y cristalinos que provocan

28 ENE 1973

un endurecimiento del cartón, y finalmente una buena recepción de estampación de la espuma impregnada con el elastómero en las partes internas del molde, con el fin de aplicarse y, conservar, después de polimerización, las formas y relieves del mismo.

5                   A título de ejemplo no limitativo, la solución de elastómero de poliuretano puede estar constituida por 100 partes de polioliol del tipo triol o cuadrol; 85 partes de isocianato del tipo metil-fenil-diisocianato (MDI); 0,05 a 0,1 partes de un catalizador que puede ser una sal orgánica de estaño tal como octoato de estaño, naftenato de estaño, naftenato de plomo o materia análoga; 5 a 20 partes de triclorofluorometano (10 "freon 11") o de cloruro de metileno o material análogo, destinado a diluir la solución para facilitar su aplicación con pistola o con pincel, o con rodillo impregnador, y ayudar a su impregnación.

15                   Para la producción de un panel tal como antes se describe se procede, conforme al invento, de la manera siguiente:

Se rocía, por ejemplo por medio de pistolas 5, con una solución de elastómero de poliuretano, la placa de cartón 1 y la placa de espuma de poliuretano 2, colocadas sobre una mesa 6 (figura 2).

20                   Luego, la placa de espuma 2 es colocada sobre el cartón 1, de manera que la cara de espuma no sometida a rociado con solución de poliuretano entre en contacto con la cara sometida a rociado del cartón, mientras que sobre la cara sometida a rociado de la espuma es depositada la lámina de tejido de acabado 4 (figura 3). Desde luego, es igualmente posible, para mejorar la calidad y aumentar la resistencia del panel, 25 someter a rociado las dos caras de la placa de espuma 2. A continuación,

28 JUN 57

el emparedado obtenido es invertido de posición de manera que presente hacia arriba la cara de cartón virgen, que en la operación siguiente es sometida a rociado, bien sea sobre toda su superficie, bien sea solamente sobre una cierta anchura de esta superficie, con solución de poliuretano.

5 Sobre esta superficie se depositan luego las cuatro bandas 3 de espuma de poliuretano destinadas a reforzar el cartón sobre dicha superficie (figura 4). Es evidente que se podría también recubrir toda la cara del cartón con una sola esterilla de espuma. Igual que anteriormente, se procederá a una aspersión de solución de poliuretano, bien sea sobre las  
10 dos caras de las bandas 3 y la cara de cartón, bien sea únicamente sobre una parte de estas caras, y dependiendo del grado de impregnación, y por lo tanto de resistencia que se desee.

A título de ejemplo, la cantidad de solución de elastómero de poliuretano aplicada puede variar de 50 g por m<sup>2</sup> para una solución  
15 económica, hasta 500 g por m<sup>2</sup> para una solución de alta calidad, representando un valor medio una cantidad de 100 a 200 g por m<sup>2</sup>. El emparedado así obtenido, que puede ser manipulado sin ninguna precaución especial, toda vez que sus diversos elementos se adhieren mutuamente, bien sea por capilaridad, en razón de su ligereza, muy grande, bien sea por haberse  
20 alcanzado un estado de curado del elastómero, es dispuesto seguidamente sobre la parte inferior 7 de un molde (figura 5). El estado de curado puede ser alcanzado con mayor rapidez por calentamiento.

Por cierre de la tapa 7' de este molde, se realiza una embutición del emparedado obtenido, provocando así dobleces y roturas de las  
25 acanaladuras del cartón ondulado, pero simultáneamente también el relleno



y el refuerzo de estos lugares dañados, por la espuma de poliuretano y la solución de elastómero (figura 6).

Después de haberse logrado la polimerización del elastómero del poliuretano, que puede ser reducida a un tiempo del orden de 3 a 4 minutos por calentamiento del molde a 100°C, se abre la tapa 7 y se des-  
5 moldea el panel terminado, todos cuyos elementos están íntimamente unidos.

Gracias a la aplicación de este procedimiento, todos los lugares del cartón ondulado deteriorados y/o fragilizados han sido colma- dos y reforzados por la espuma impregnada con elastómero de poliuretano y por el elastómero aplicado sobre el cartón, habiendo rigidizado su  
10 acción tanto al cartón como a la espuma. Por otra parte, por las características de la espuma y del elastómero, que se aplican íntimamente a la forma interior del molde, es posible, gracias al procedimiento objeto del invento, reproducir exactamente, sobre el panel, las formas y relieves previstos en el molde.  
15

Según una variante de realización, el panel puede ser provisto, durante su fabricación, con piezas de inserción, por ejemplo en forma de lamas de metal reforzantes y/o de grapas que sirven para la fijación del panel sobre un soporte. Estas piezas de inserción pueden, por  
20 ejemplo, ser engrapadas sobre el cartón y/o colocadas entre la placa de cartón 1 y la placa 2 o las bandas 3 de espuma de poliuretano, y en el caso de grapas pueden formar saliente en el lado que sirve para la fijación.

Conforme a una variante de realización del invento, el procedimiento consiste esencialmente en impregnar con elastómero de poliure-  
25



5 tano, o material análogo, la cara lisa de una placa de cartón ondulado en una sola cara, y una cara de una hoja de papel kraft, o material análogo, así como una cara de una placa de espuma, en pegar sucesivamente la cara encolada de la hoja de papel sobre las ondulaciones de la placa de cartón, la cara no encolada de la placa de espuma sobre la cara encolada de la placa de cartón y, sobre la cara encolada de la placa de espuma, el tejido de acabado, en invertir la posición del emparedado obtenido, y en depositarlo en un molde, en el cual se realiza, por cierre de la tapa, la embutición del panel así como su polimerización.

10 Tal como lo muestra la figura 7, el panel obtenido por aplicación de este procedimiento está constituido esencialmente por una hoja 8 de papel kraft, o material análogo, por una placa de cartón ondulado en una sola cara 9, por una placa de espuma 10, por un tejido de acabado 11, o material análogo, y por una solución de elastómero de poliuretano que une a los diversos componentes.

15 Durante la operación de embutición y de polimerización del panel, la hoja de papel 8, impregnada sobre una de sus caras con elastómero de poliuretano, es fuertemente aplicada como revestimiento, por esta cara, contra las ondulaciones del cartón ondulado en una sola cara 20 9. De esta manera, cuando el elastómero de poliuretano, o material análogo, está polimerizado, se realiza una solidarización perfecta del cartón ondulado en una sola cara 9 y del papel 8, cuya calidad es superior a la de los cartones ondulados en doble cara existentes, por el hecho de que la solidarización de una de sus caras con las ondulaciones se 25 realiza por medio de un elastómero de poliuretano.



Sobre sus lados 12, el panel según el invento ha sido aplastado en algunas décimas de milímetro sobre una anchura de 2 a 3 milímetros, y se ha obtenido una perfecta solidarización de los elementos gracias a la impregnación y luego a la polimerización bajo fuerte presión del elastómero de poliuretano. Así, se suprime enteramente el riesgo de que estos lados se entreabran, como consecuencia de fuertes variaciones de temperatura o de higrometría, o como consecuencia de manipulaciones. Además, debido al hecho de que estos lados aplastados están encolados perfectamente por el elastómero de poliuretano, se produce una buena estanqueidad que evita las infiltraciones de humedad, al mismo tiempo que permite un buen acabado del panel.

Gracias al invento, es posible fabricar un panel configurado de gran rigidez, por el hecho de que el cartón ondulado, que forma el soporte del panel, obtenido por solidarización de un cartón ondulado en una sola cara y de una hoja de papel kraft, con el elastómero de poliuretano, tiene una calidad muy superior a la de los cartones existentes, por una parte dado que el elastómero de poliuretano confiere al cartón así obtenido una resistencia a la humedad y a la temperatura muy grande, contrariamente a los pegamentos a base de almidón con los cuales es frecuente un riesgo de exfoliación del cartón y, por otra parte debido a que el elastómero de poliuretano confiere al cartón ondulado una gran rigidez, especialmente gracias a la reacción química según la cual los radicales NCO de difenilmetano-diisocianato contenidos en la mezcla de elastómero de poliuretano, reaccionan con los radicales libres OH contenidos en la celulosa del cartón o del papel, para formar por policonden-



sación enlaces químicamente estables y cristalinos.

Bien entendido, el invento no está limitado al modo de realización descrito y representado en los dibujos anejos. Siguen siendo posibles modificaciones, especialmente desde el punto de vista de la constitución del panel, cuyo cartón ondulado podría ser reemplazado por cartón macizo, pudiendo este cartón igualmente ser humidificado previamente, en los lugares de sollicitaciones, especialmente con un agua ligeramente jabonosa, y pudiendo estar provisto sobre sus dos caras con un revestimiento de tejido, o material análogo, y/o con una placa de espuma, sin salirse por ello del campo de protección del invento.

Esta solicitud que corresponde a las presentadas en Francia el 5 de Febrero de 1975, con el nº 75/05064 y el 22 de Diciembre de 1975, con el nº 75/40180, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

#### REIVINDICACIONES

25

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:



1º.- Procedimiento de fabricación de paneles configurados, caracterizado porque consiste en rociar con una solución de elastómero, una de las caras de una placa de cartón, preferentemente una placa de cartón ondulado en doble cara, y una placa de espuma, en colocar la cara no sometida a rociado de la placa de espuma sobre la sometida a rociado de la placa de cartón, en colocar, sobre la cara sometida a rociado de la espuma, el recubrimiento de acabado, en invertir la posición del emparedado así formado para permitir la operación siguiente, la aspersion de la cara virgen de la placa de cartón con la solución de elastómero, en depositar sobre esta cara revestida bandas o una placa de espuma, y en colocar este conjunto en un molde en el cual el panel será embutido a la forma deseada y mantenido con esta forma gracias a la polimerización de la solución de elastómero.

2º.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la placa de cartón es una placa de cartón ondulado en una sola cara, y porque consiste esencialmente en impregnar con elastómero de poliuretano, o material análogo, la cara lisa de esta placa de cartón, y una cara de una hoja de papel kraft, o material análogo, así como una cara de una placa de espuma, en pegar sucesivamente la cara encolada de la hoja de papel sobre las ondulaciones de la placa de cartón, la cara no encolada de la placa de espuma sobre la cara encolada de la placa de cartón, y, sobre la cara encolada de la placa de espuma, el tejido de acabado, en invertir la posición del emparedado obtenido y en depositarlo sobre un molde, en el cual se realiza, por cierre de la tapa, la embutición del panel así como su polimerización.

3ª.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque para aumentar el grado de impregnación, y por lo tanto de resistencia que se desee del panel, la aspersión de las placas o bandas de espuma, se realiza sobre las dos caras.

5 4ª.-Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque consiste en intercalar piezas de inserción entre las placas de cartón y de espuma.

5ª.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque los lugares de sollicitación del cartón son previamente humidificados.

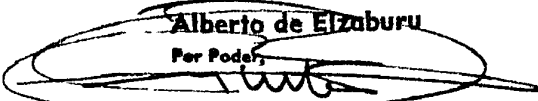
6ª.- Procedimiento de fabricación de paneles configurados. Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 02. OCT. 1976

P.A.

20

**Alberto de Elizaburu**  
Per Poder,  


25

*MLJ*

Fig. 1

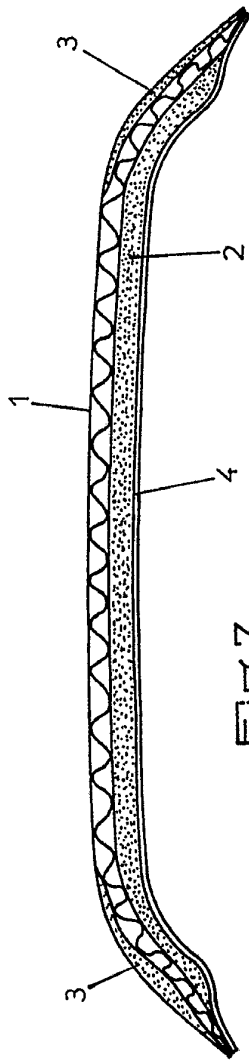


Fig. 7

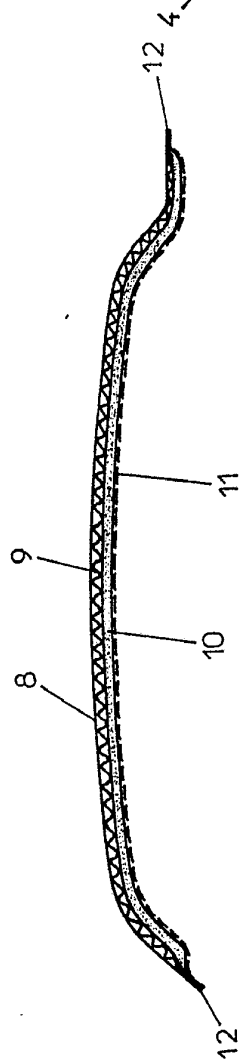
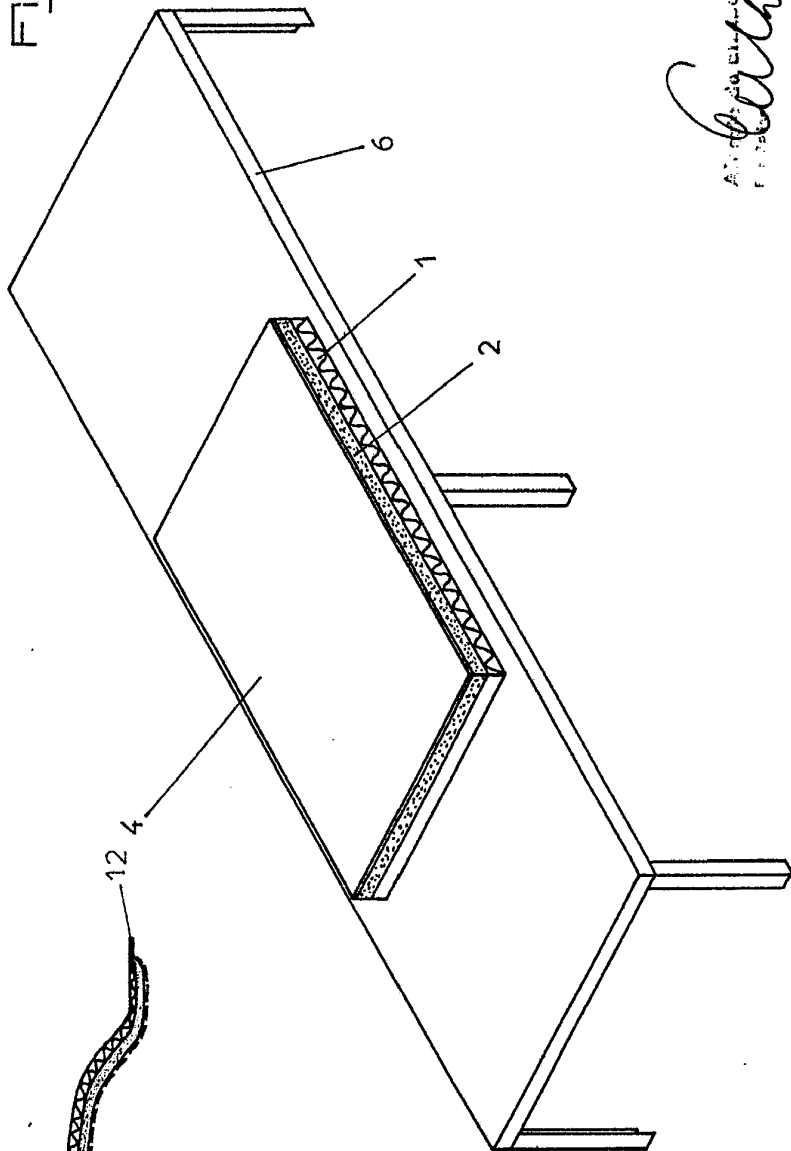


Fig. 3



  
 ROTH FREIES S.A.  
 S.A.

Fig. 1

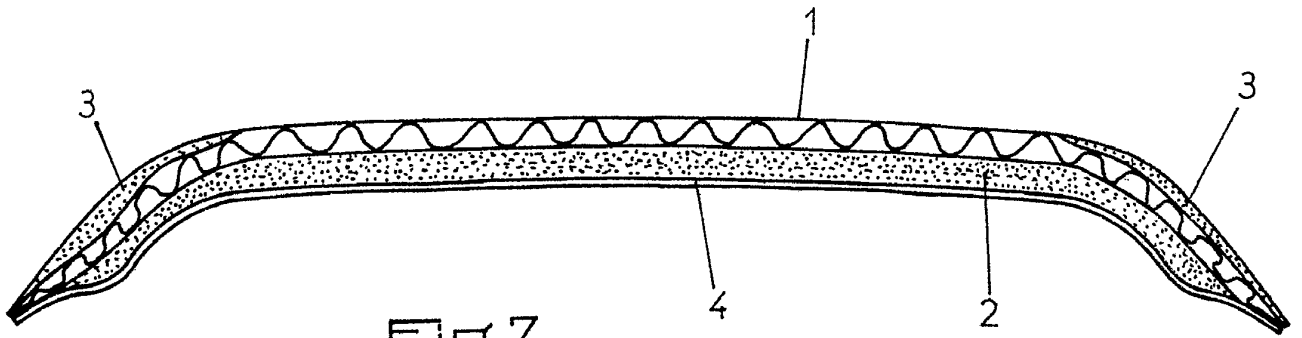


Fig. 7

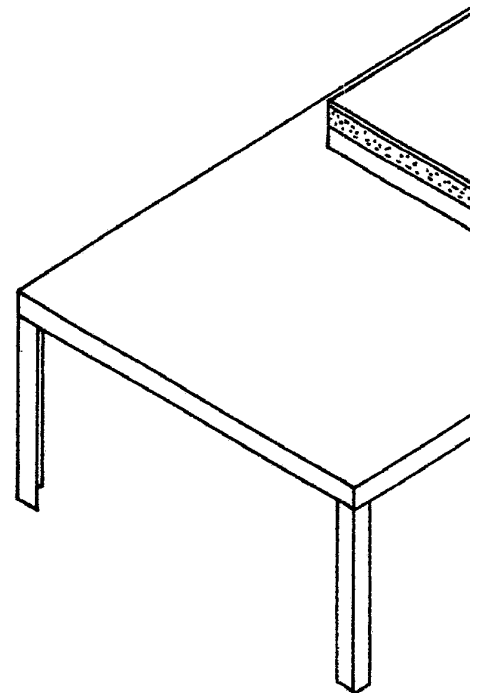
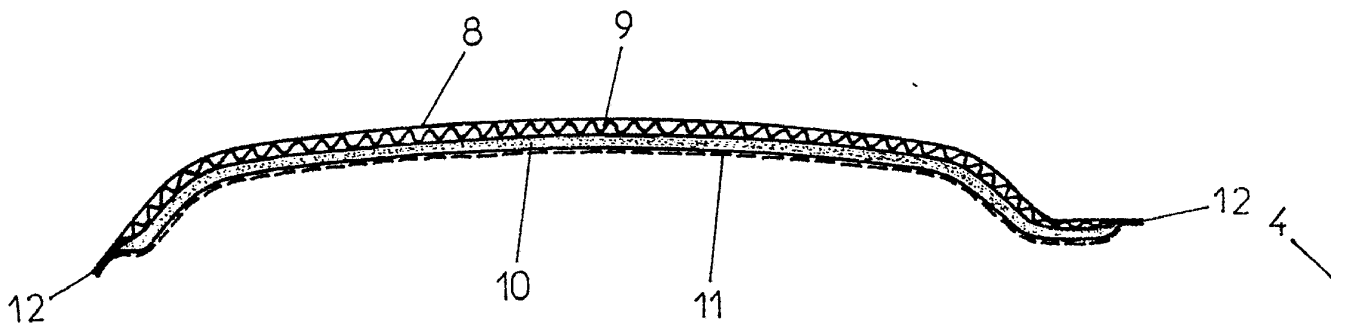
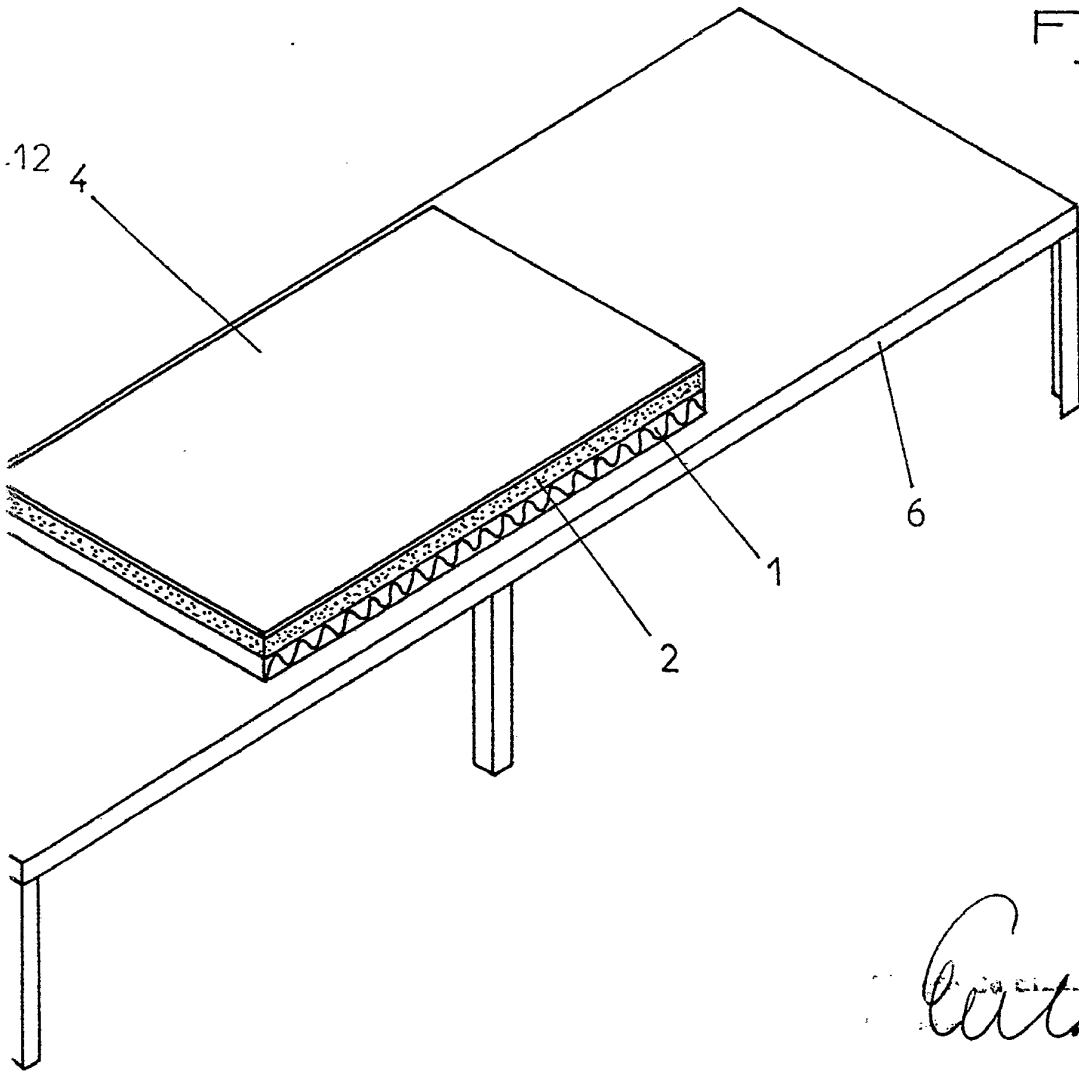




Fig. 3



*Carth*

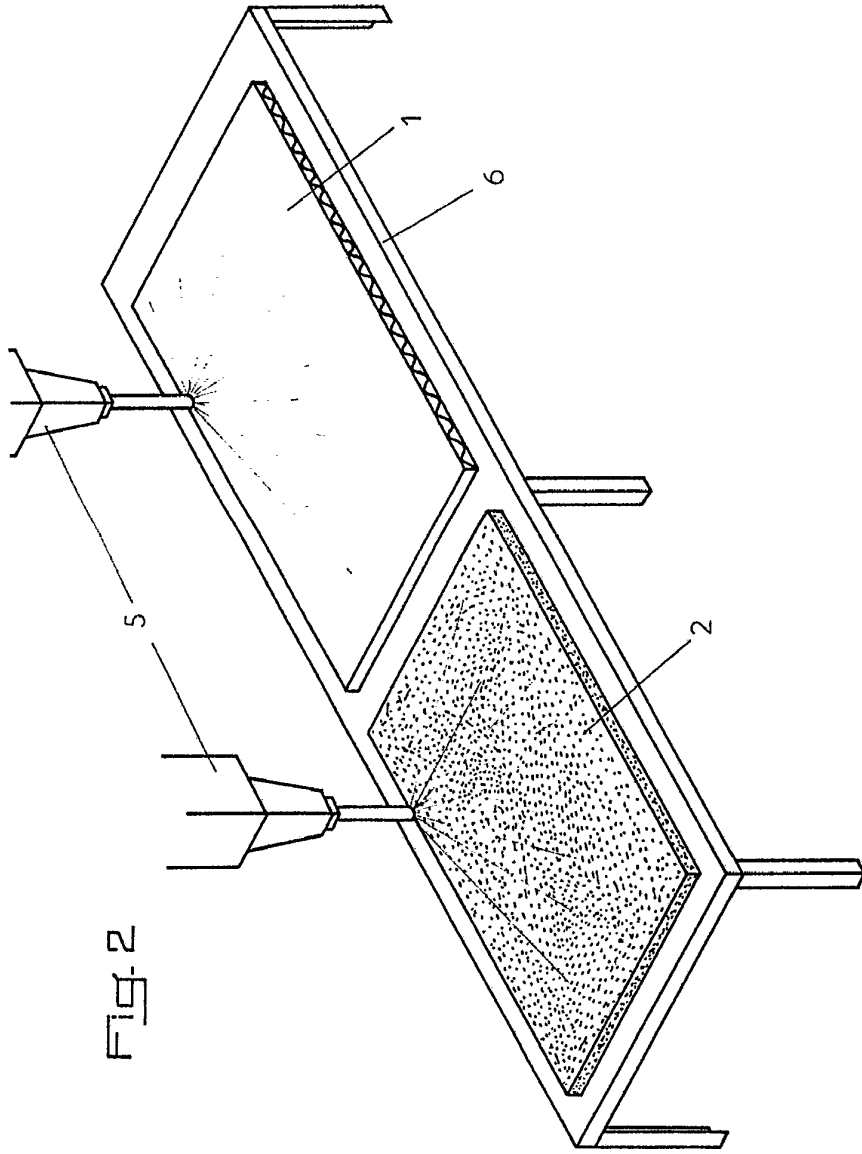
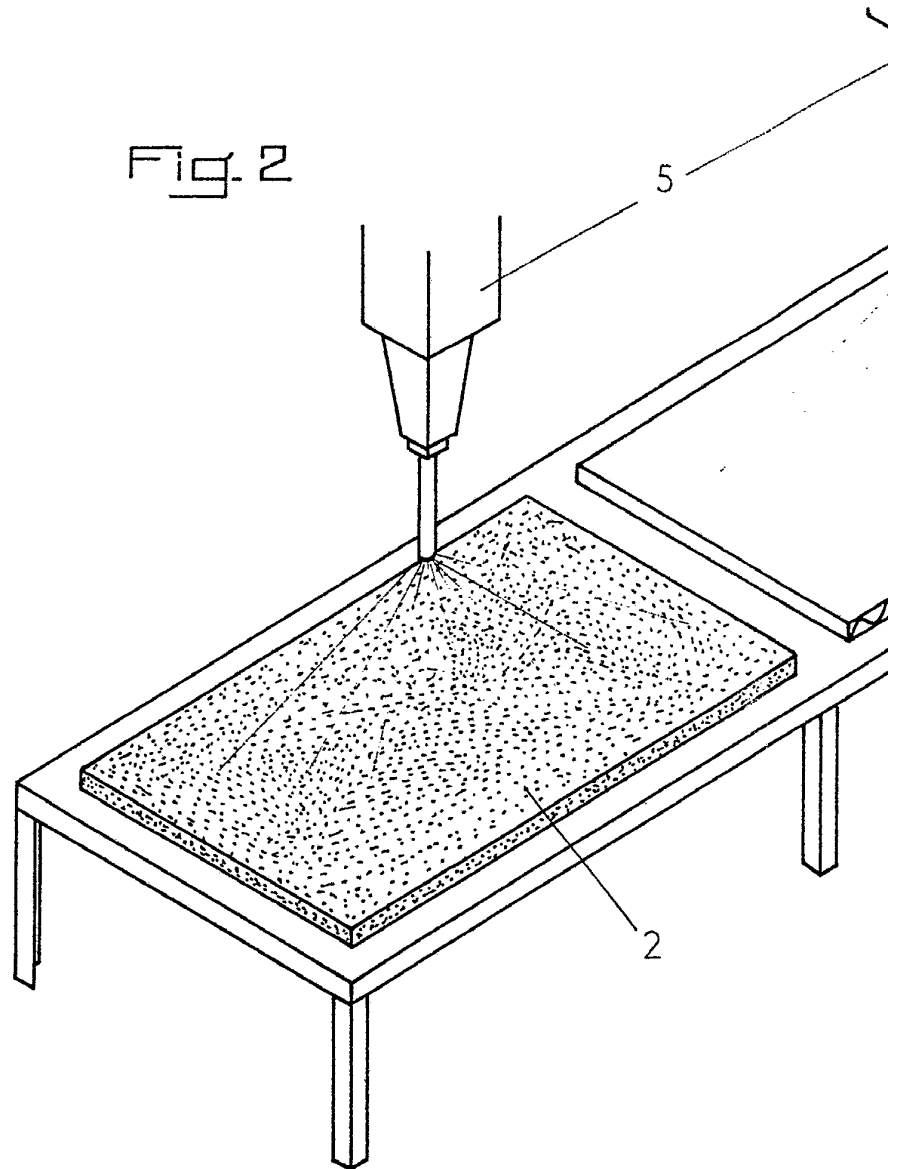
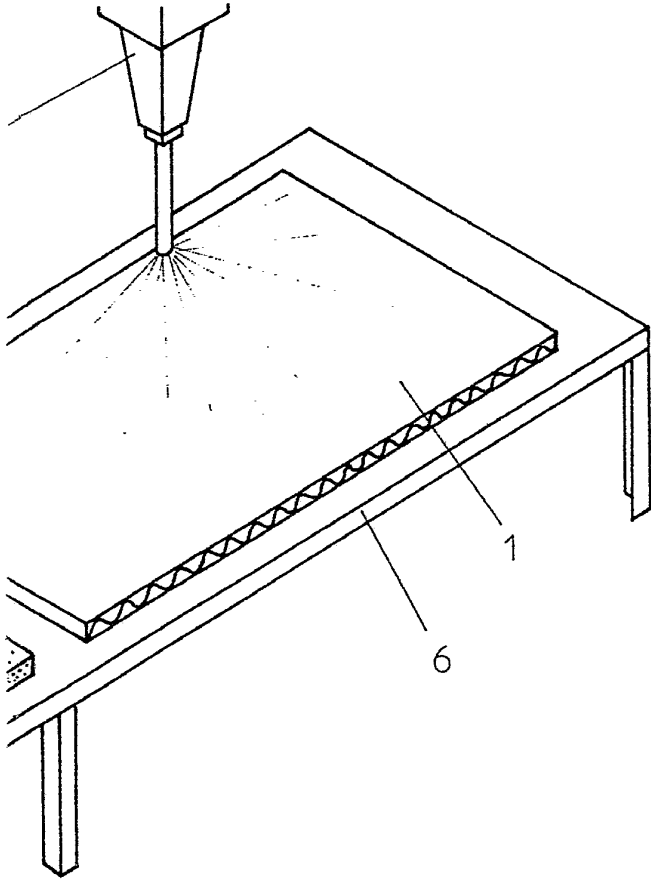


Fig. 2

*Alfred de F. ...*

Fig. 2





*Handwritten signature or mark.*

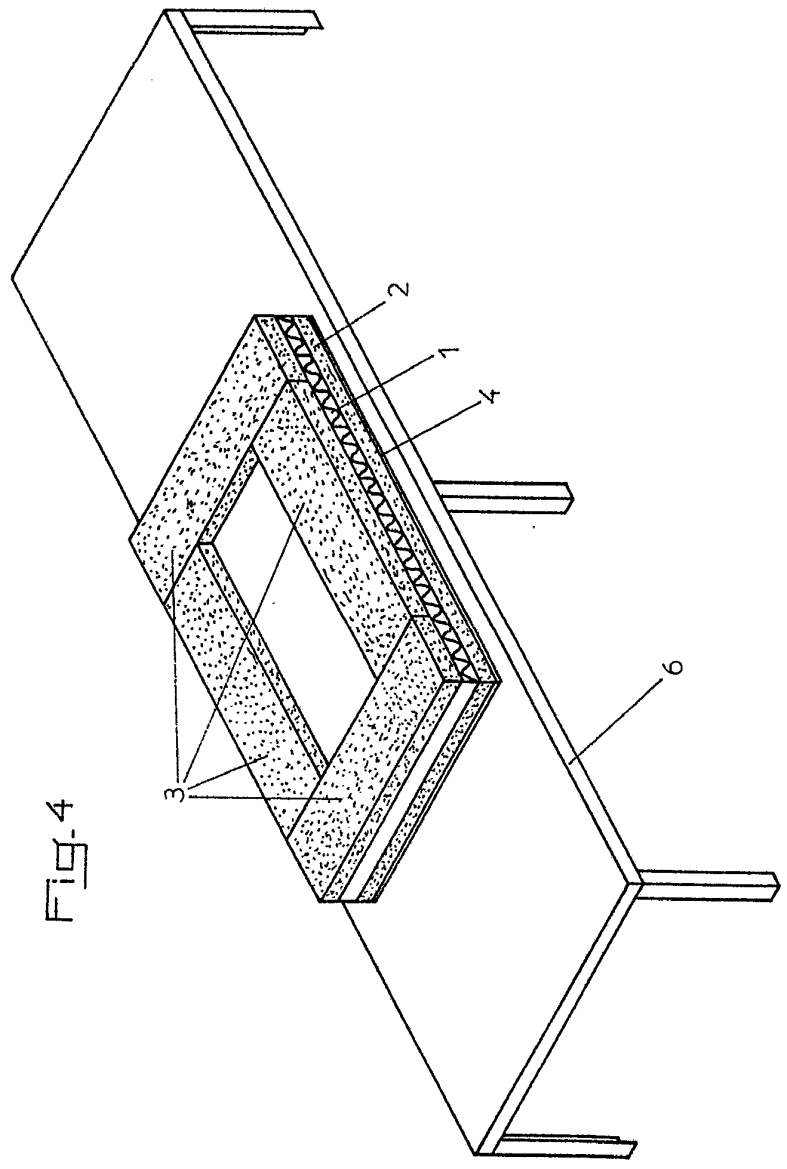
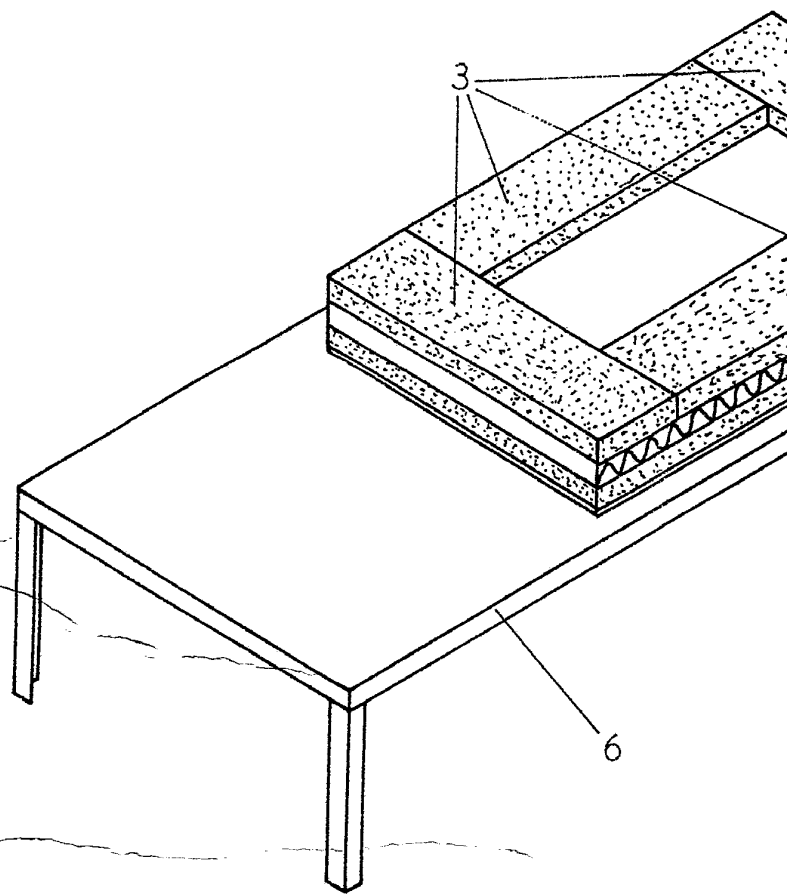


FIG-4

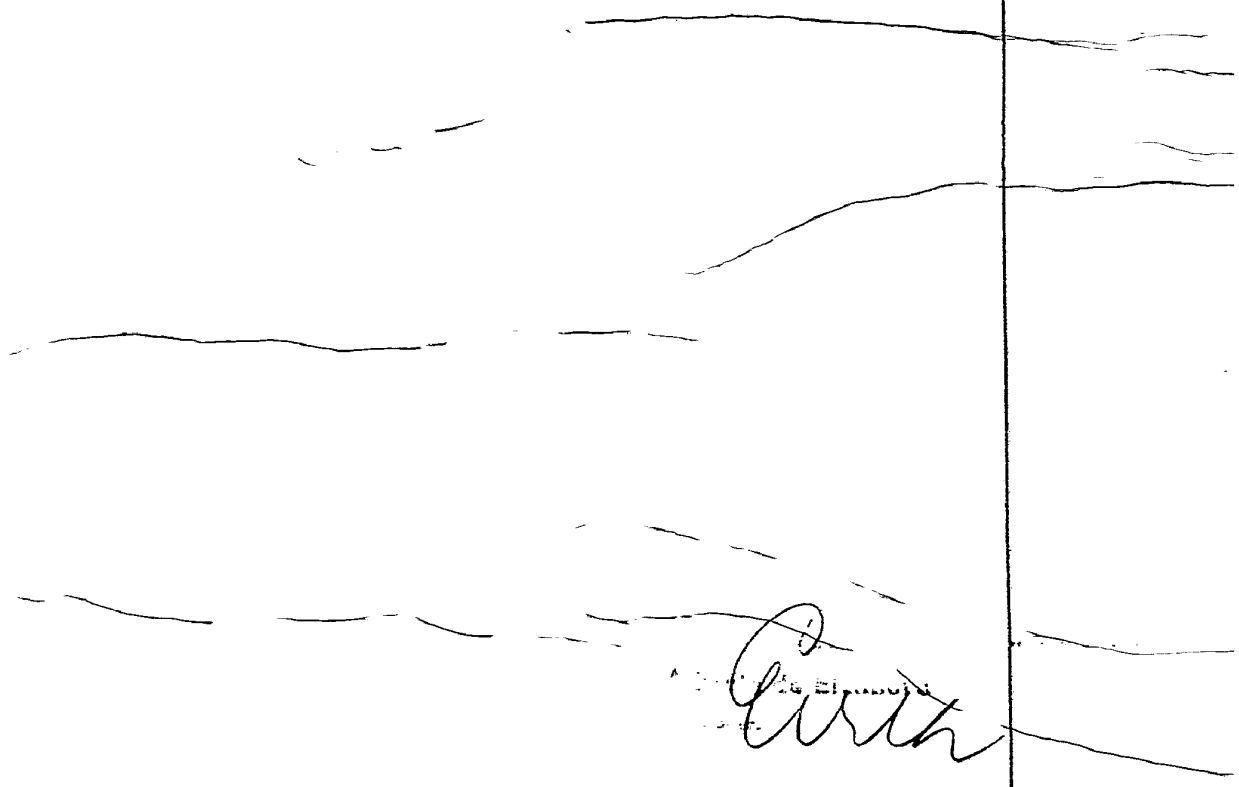
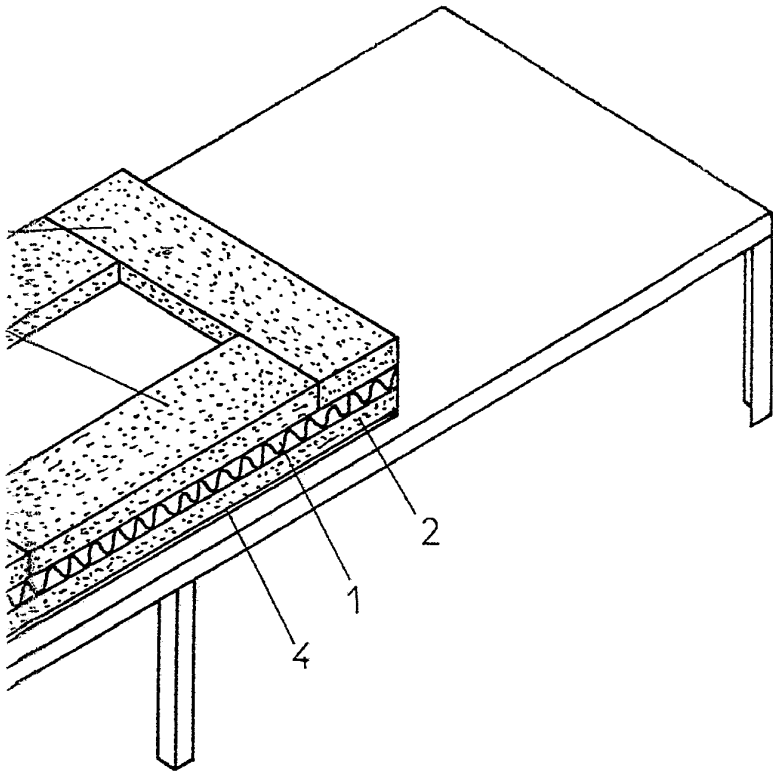
*Alfred Blum*  
for sale

Fig. 4

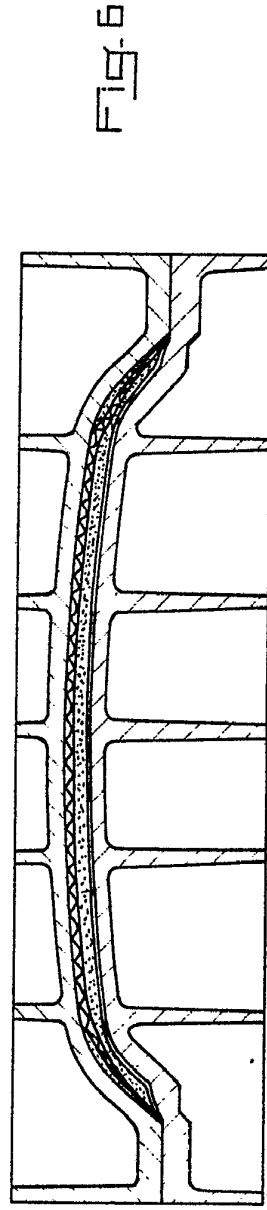
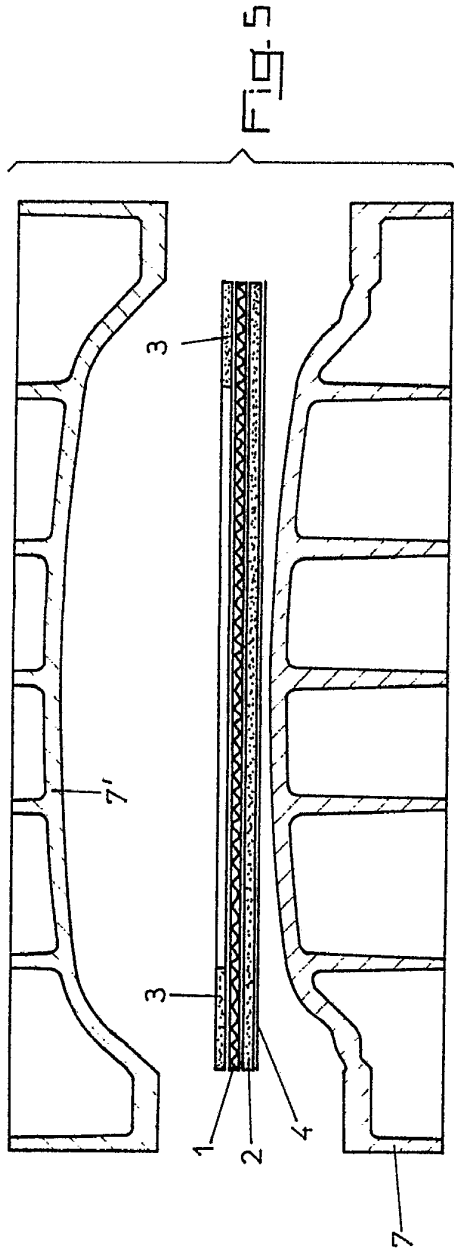


III/IV

6220



*Arthur*



Alberto *Castro*  
 Por Fender

