

388070



388070

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B 29</u>
SUBCLASE <u>F</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INTRODUCCION

SOLICITANTE: D. CARLO GAMALERO GANDINO, naciona-
lidad italiana.

RESIDENCIA: Paseo Manuel Girona, 13 BARCELONA

FUENTE DE ORIGEN: Patente Inglesa n° 1.157.616
presentada el 25 de Julio de 1.966.

ENUNCIADO: "PROCEDIMIENTO DE OBTENCION, POR
MOLDEO, DE PANELES ALMOHADILLADOS".

Prioridad: Patente _____ n.º _____ del _____

388070



1 La presente memoria descriptiva tiene como fin
la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el pri-
vilegio de explotación industrial exclusivo en el territorio
nacional de una Patente de Introducción, de acuerdo con la vi-
5 gente Legislación, que como el enunciado indica se trata de
"PROCEDIMIENTO DE OBTENCION POR MOLDEO, DE PANELES ALMOHADIL-
LLADOS".

10 Esta invención se refiere a un método para la
obtención industrial por moldeo, rápida y económica, de pane-
les almohadillados formados por una capa exterior decorativa
de un material termoplástico mas o menos flexible, generalmen-
te un cloruro de polivinilo con o sin soporte de tejido, otra
lámina más o menos rígida, por ejemplo de tipo celulósico
aglomerado o comprimido que forma el soporte del panel almoha-
15 dillado y entre ambos un acolchado de un poliuretano expandi-
do semirrígido.

20 Estos paneles pueden emplearse con fines deco-
rativos según sean los relieves del molde o los colores y di-
bujos de la lámina flexible exterior. Así, son apropiados pa-
ra tapizar interiores de carrocerías, almohadillado interior
de las puertas de los coches, aislamiento térmico o acústico
de salas, etc., puesto que igualmente puede fabricarse sin el
soporte consistente para adaptarse a superficies no planas
o en grandes planchas para el recubrimiento de paredes.

25 La fabricación actual de estos paneles trae
consigo un empleo considerable de mano de obra y tiempo para
la fijación de las láminas exteriores, rígida y flexible, a
la hoja intermedia de material sintético expandido.

30 En cambio con nuestro procedimiento de fabrica-
ción se consigue el producto final en una sola operación y

388070



1 con una unión más perfecta. Para ello se sujeta la hoja de
material sintético flexible sobre el borde de un molde cuya
capacidad es igual a la pieza acabada que se desea obtener.
Esta hoja se puede calentar opcionalmente a fin de provocar
5 en ella un reblandecimiento en función del tipo de poliure-
tano expandible que se haya de emplear. Sobre dicha hoja
se extiende la masa que ha de originar la espuma de poliure-
tano. En el contramolde se dispone opcionalmente un panel
consistente y al producirse la reacción de expansión quedarán
10 solidarios los tres elementos componentes; soporte, polímero
celular y lamina, reproduciendo esta última la superficie de
forma de molde; con lo cual en la misma y única operación se
obtiene el panel completamente terminado y perfectamente soli-
darizadas entre sí las tres capas heterogéneas como resultado
15 de la unión por contacto de la espuma de poliuretano con los
elementos exteriores conseguida en la misma reacción de ex-
pansión.

Para comprender mejor la naturaleza del
invento, en el plano adjunto hacemos una representación esque-
20 mática de su utilización, no siendo en absoluto limitativa y
susceptible por ello de las modificaciones accesorias que no
alteren las características esenciales.

La figura 1, es una vista seccionada del
molde.

25 La figura 2, muestra una sección del pa-
nel almohadillado desmoldeado.

Detalles aclaratorios:

Nº 1.- Lámina de material consistente.

Nº 2.- Poliuretano expandido.

30 Nº 3.- Cierre del molde, o contramolde.

388070



1

Nº 4.- Hoja de material sintético flexible.

Nº 5.- Acoplamiento a la bomba de vacío.

Nº 6.- Lumbreras de la superficie de molde.

Nº 7.- Molde.

5

Nº 8.- Cavidad interior del molde.

10

El poliuretano expandido empleado es del tipo conocido como semirrígido, intermedio entre los tipos flexible y rígido. Ensayado el tipo flexible en bloque de 75 mm de espesor bajo un disco de compresión de 200 mm de diámetro muestra aproximadamente una compresibilidad de 25% bajo una presión de 35g/cm², el 50% bajo 70 g/cm² y el 75% a 250 g/cm². En cambio el tipo rígido precisa para los mismos porcentajes de compresión unas cargas de 140, 560 y 700 g/cm² respectivamente. La compresibilidad del poliuretano semirrígido está comprendida entre los valores citados.

15

20

La hoja flexible de material sintético deberá tener un alargamiento apropiado para poder adaptarse a la superficie de forma del molde bajo la presión del poliuretano durante la reacción de expansión. Así se emplearán hojas de polietileno o de propileno, pero preferentemente cloruro de polivinilo, con o sin tejido, que podrá llevar aditivos convencionales como plastificantes, estabilizadores, pigmentos y similares. El espesor de dicha hoja podrá variar según los usos a que se destinen los paneles así conformados, pero generalmente oscilará entre 0,1 y 2,5 mm.

25

30

La composición del poliuretano semirrígido expandible empleado puede ser un prepolímero de poliuretano y un catalizador.

Tanto uno como otro deben permanecer separados entre sí en depósitos independientes y únicamente se mezclan

388070



1 en la proporción ponderal aproximada de 8 partes de catalizador
por 100 de prepolímero inmediatamente antes de su empleo pues
la reacción es muy rápida.

5 En el caso de espumas de poliuretano poliéster
los principales componentes del prepolímero son un isocianato
y un poliéster poliol. Entre los isocianatos aplicables a nues-
tro caso pueden emplearse los siguientes: hexametileno di-iso-
cianato, difenilmetano di-isocianato, toluideno di-isocianato
10 y m-xilileno di-isocianato, pero usaremos preferentemente el
tolueno di-isocianato. Dos isómeros de este compuesto se pue-
den emplear; el o,p- y el o,o- y ello en dos mezclas principal-
mente con las siguientes proporciones 65% del isómero o,p y
35% del isómero o,o- o bien 80 y 20% respectivamente.

15 Los poliésteres polioles más adecuados son los
derivados de polioles con 4 o más grupos hidroxil como el pen-
taeritritol, sorbitol, manitol, el dulcitol y otros. Una mez-
cla de polioles con 4 grupos hidroxil (90%) y polioles con 6
grupos (10%) es particularmente interesante para nuestros fi-
nes. Los poliésteres se pueden preparar por oxialquilación de
20 los alcoholes libres con óxidos alquilenos como el óxido de
etileno, o preferentemente, el óxido de propileno. Si fuera
necesario se emplean agentes de entrecruzamiento para incre-
mentar la rigidez del expandido o espuma.

25 Las espumas de poliuretano poliéster también
pueden emplearse en el proceso que se preconiza. Los princi-
pales componentes del prepolímero correspondiente son un di-
isocianato y un poliéster poliol. Los polioles empleados debe-
rán contener por lo menor tres grupos hidroxil libres, como el
glicerol. El poliéster correspondiente se prepara por esteri-
30 ficación de los alcoholes libres por ácidos como el ftálico o



1 el adípico. Es conveniente incorporar a estos prepolímeros una
pequeña cantidad de agente reticulante por ejemplo de 2 a 10
partes en peso por cada 100 partes de prepolímero. El efecto
de esta incorporación es aumentar la rigidez del poliuretano
5 obtenido con estos prepolímeros y favorece la obtención del
producto expandido semirrígido deseado. Agentes apropiados
son el trimetil propano, el 1,2,6- hexanetriol, la glicerina,
entre otros.

10 En la preparación de estos prepolímeros de poliéter o bien de poliéster polioles (convenientemente mezclados con el agente de entrecruzamiento), es conveniente calentarlos previamente a una temperatura preferentemente de 110--130°C y el di-isocianato añadirlo en dos etapas. Primero se
añade una proporción de 1,4-2 equivalente mol de di-isocianato
15 por cada equivalente mol de poliéter poliol y agente de entrecruzamiento. De este modo la relación de grupos isocianato al total de grupos hidroxilo del poliéter o poliéster polioles será de 1,4-2:1. La temperatura se mantiene durante la reacción de condensación que tiene lugar y luego se añade más di-
20 isocianato hasta alcanzar una proporción de 2,5-4 equivalente mol de isocianato por equivalente mol de poliéter o poliéster polioles más el agente de entrecruzamiento. Una proporción ponderal adecuada será esta: 66-68 partes de poliéter o de poliéster polioles, 4-2 partes de agente y 30 de tolueno di-isocianato añadiendo la mitad de este último en una primera etapa y
25 el resto en otra. El producto de la condensación se enfría por debajo de los 135°C y es el prepolímero de poliuretano expandible.

30 El catalizador está compuesto por un hinchador y agentes de curado apropiado. El agua sirve como hinchador

388070



1 y la densidad del producto espumado obtenido depende de las pro-
porciones en su empleo.

5 Como agentes de curado se emplearán preferente-
mente el VISCO L-652 y el ETHOPAT 242/25. El primero es un
compuesto de fórmula $(\text{HOCH}_2\text{CH}_2)_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_2$ y el
segundo tiene por fórmula general $\text{RCOO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_x\text{H}$ donde R es
un radical alquíldico derivado de ácidos grasos de trementina
y x tiene un valor de 15. Una mezcla muy apropiada es la de
los productos VISCO L-652, ETHOPAT 242/25 y agua en una pro-
10 porción ponderal correlativa de 3:2:2.

La mezcla del prepolímero con el catalizador
no debe efectuarse sino inmediatamente antes de su empleo pues
el curado, reacción de expansión, o espumado es muy rápido no
precisando calentamiento aunque tampoco es perjudicial sobre
15 todo al final del proceso de curado.

Cuanto se ha dicho no limita el campo para el
preparado de productos similares, únicamente ha sido de tipo
orientativo, pero que se empleará preferentemente en la rea-
lización práctica de nuestro invento. Por ejemplo, una compo-
20 sición apropiada estará formada por un poliéter poliol, iso-
cianato, catalizador y agente hinchador que se mezclen irme-
diatamente antes del empleo de la mezcla.

El primer paso de nuestro método de obtención
por moldeo de paneles almohadillados consiste en colocar la
25 hoja flexible (4) de cloruro de polivinilo sobre la superfi-
cie de forma de molde (7). Dicha hoja se fijará a los bordes
del molde (7) con objeto de que las tensiones originadas du-
rante la reacción de expansión del poliuretano expandible (2)
no formen en ella arrugas indeseables que harían inservibles a
30 los paneles con tales defectos.



1

Otro paso lo constituye la extensión del compuesto expandible o formador de espuma (2) sobre la hoja flexible (4). Un método interesante es hacerlo en línea en zigzag pero en general será preciso, según los modelos, una previa experimentación.

5

10

Después de estas operaciones se cierra el molde hasta que la espuma se forme y el poliuretano expandido o celular (2), junto con la hoja flexible (4) queden integralmente moldeados formando una pieza única. En muchos casos resulta interesante proveer al producto así conformado de una lámina de material consistente (1) por la cara opuesta a la hoja flexible (4) sirviendo de soporte al panel almohadillado. Esta lámina (1) puede solidarizarse al producto previamente moldeado mediante adhesivos apropiados pero, preferentemente se dispondrá en la cara interna del contramolde (3) resultando así el panel completo en la misma y única operación -figura 2- quedando la espuma del poliuretano (2) emparedada entre los elementos exteriores, hoja flexible (4) y lámina consistente (1), sirviendo de nexo de unión y como material que proporciona el almohadillado.

15

20

La naturaleza de esta lámina consistente (1) puede variar según los usos a que se destine y según los casos será de cartón duro, madera, plásticos rígidos como cloruro de polivinilo rígido y poliestireno, etc.

25

30

El molde (7) estará provisto de lumbreras (6) distribuidas para la expulsión del aire del espacio que deberá ocupar la espuma del poliuretano cuyo espesor se controlará según la profundidad del molde. Dicho molde (7) presenta una cavidad interior (8) que se comunica con el exterior mediante la embocadura (5) por donde saldrá el aire expulsado del mol-



1 de (7) a través de las lumbreras (6). Incluso se podrá aco-
 5 plar a dicha embocadura (5), cuando por los materiales em-
 pleados sea preciso, una bomba de vacío que fuerce la expul-
 sión del aire comprendido entre la hoja flexible (4) y la su-
 5 perficie de forma del molde (7).

10 Descrita suficientemente la naturaleza del pre-
 sente invento, así como su realización industrial, sólo cabe
 añadir que en su conjunto y partes constitutivas del mismo,
 es posible introducir cambios de forma, materia y disposición
 en cuanto tales alteraciones no supongan variación sustancial
 del mismo.

15 La Patente de Introducción que se solicita por
 diez años para España, de acuerdo con la vigente legislación,
 no se ha dado a conocer en España, la fuente de origen es:

N O T A

20 La Patente de Introducción que se solicita en
 España, por diez años, deberá recaer sobre "PROCEDIMIENTO DE
 OBTENCION, POR MOLDEO, DE PANELES ALMOHADILLADOS", en todo
 de acuerdo con las siguientes,

R E I V I N D I C A C I O N E S :

25 1ª.- Procedimiento de obtención, por moldeo,
 de paneles almohadillados, caracterizado porque, sobre el mol-
 de se coloca una hoja de material flexible extendiéndose a
 30 continuación sobre dicha hoja un compuesto termoplástico expan-
 sible; todo ello de modo que al varificarse la reacción de
 expansión dentro del molde cerrado, el termoplástico expandi-
 do, se une por contacto a la hoja flexible presionándola con-
 tra la superficie de forma del citado molde cuya configura-
 ción adoptará, cualquiera que ésta sea, conformando una pieza

388070



1 única moldeada.

2^a.- Procedimiento de obtención, por moldeo,
de paneles almohadillados en todo de acuerdo con la anterior
reivindicación, caracterizado porque la hoja exterior flexible
5 será de polietileno o de propileno y preferentemente de cloru-
ro de polivinilo con o sin soporte de tejido; pudiendo llevar
aditivos convencionales como plastificantes, estabilizadores,
pigmentos y similares y su espesor será de una a cinco déci-
mas de milímetro; todo ello de modo que la citada hoja se su-
10 jetará por sus bordes a los respectivos del molde, pudiendo
ser previamente calentada o no según el tipo de composición
empleada.

3^a.- Procedimiento de obtención, por moldeo,
de paneles almohadillados, en todo de acuerdo con la primera
reivindicación, caracterizado porque el compuesto expandible
15 está formado por un prepolímero de poliuretano y un cataliza-
dor cuya mezcla se efectúa inmediatamente antes de emplearse
el compuesto.

4^a.- Procedimiento de obtención por moldeo, de
20 paneles almohadillados, en todo de acuerdo con la tercera
reivindicación, caracterizado porque el prepolímero puede
ser de poliuretano poliéster o bien de poliuretano poliéster
siendo los principales componentes del poliuretano poliéster
un isocianato, preferentemente el tolueno di-isocianato, y
25 un poliéster polioliol obtenido por oxialquilación, preferente-
mente con óxido de propileno, de polioles; los principales
componentes del poliuretano poliéster son un isocianato y un
polioliol poliéster obtenido por esterificación de polioles; el
30 catalizador está compuesto por un agente hinchador y un agen-
te de curado; todo ello de modo que la porporción ponderal em-

[Handwritten signature]



1 pleada será aproximadamente de ocho partes de catalizador por
cien de prepolímero.

5 5ª.- Procedimiento de obtención, por moldeo,
de paneles almohadillados, en todo de acuerdo con la cuarta
reivindicación, caracterizado porque como agentes reticulantes
pueden emplearse el trimetrilol propano, el uno, dos, seis
exametriol o la glicerina.

10 6ª.- Procedimiento de obtención por moldeo,
de paneles almohadillados, en todo de acuerdo con las ante-
riores reivindicaciones, caracterizado porque al producto así
obtenido, formado por una capa de poliuretano expandido sólido
por una de sus caras a una película flexible, se le
puede adosar por la cara opuesta un panel consistente solidari-
zándolo mediante un adhesivo apropiado pero, preferentemen-
15 te, esta unión se realiza sin adhesivo alguno durante la mis-
ma operación de moldear sujetándolo a la cara interior del
contramolde resultando así emparedado el poliuretano expandi-
do entre la hoja flexible y dicho panel que servirá de soporte
rígido.

20 7ª.- Procedimiento de obtención por moldeo, de
paneles almohadillados, en todo de acuerdo con la sexta rei-
vindicación, caracterizado porque el panel consistente po-
drá ser de cartón duro, de madera o similares y también de
materiales sintéticos diversos, como el cloruro de polivini-
25 lo rígido o el poliéstireno.

30 8ª.- Procedimiento de obtención, por moldeo, de
paneles almohadillados, en todo de acuerdo con las anteriores
reivindicaciones, caracterizado porque el molde dispondrá de
una serie de lumbreras en su parte inferior destinadas a la
expulsión del aire, contenido entre la pared del molde en di-

388070



Fig 1

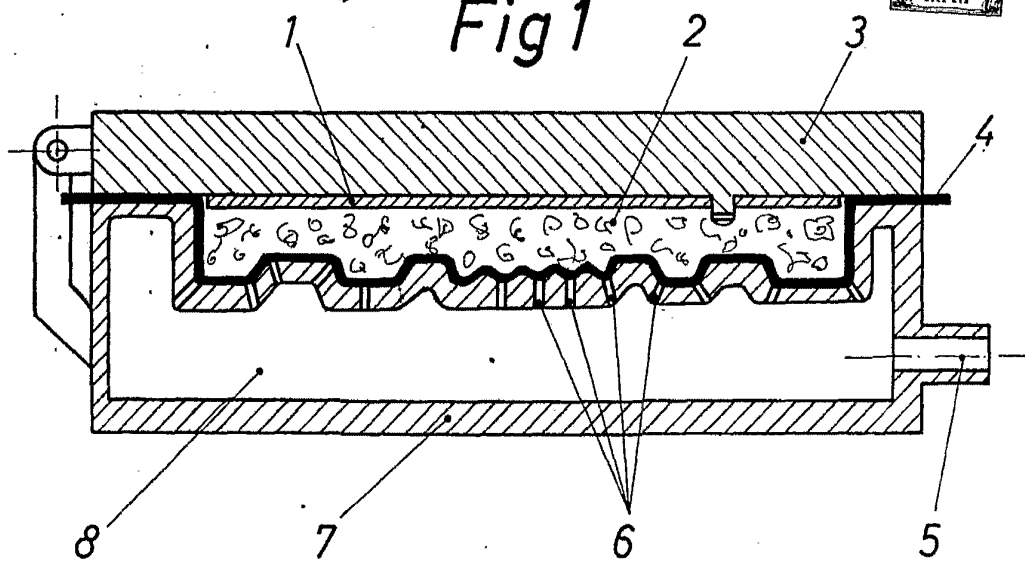
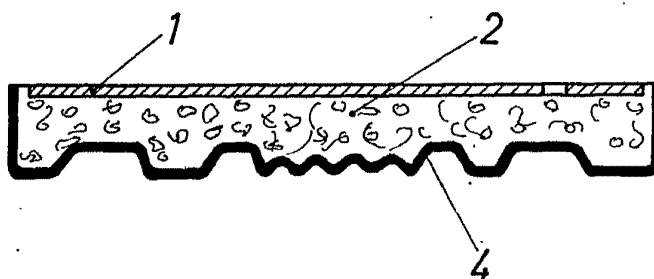


Fig 2



Escala variable

Madrid 9 FEB. 1971

El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ-LGAYSA PINZON
P. P.