

301622

P.- 27.101

PH. 18.506
Rehecha I

30 OCT 1964



301622

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 2 de Julio de 1.964

con el núm. 301.622

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UN METODO PARA DAR FORMA ANGULAR A UN CONJUNTO QUE -
COMPRENDE CAPAS APILADAS DE UN MATERIAL"

La presente invención se refiere a un método para dar forma angular a un conjunto que comprende capas apiladas de un material, tal como madera, provisto de adhesivo; capas apiladas que se doblan hacia dos elementos de moldeo o conformación que forman ángulo entre sí, y se comprimen -
5 contra los elementos de moldeo por medio de unos elementos de presión. Esta invención se refiere también a los cuerpos obtenidos empleando dicho método, así como a los dispositivos para poner en práctica el método citado.

10

En el moldeo de planchas estratificadas para for-



mar, una caja para aparato de radio, se viene recurriendo en la práctica, hasta ahora, a dar a las esquinas un gran radio de curvatura. Para obtener cajas o muebles de este tipo con esquinas que no sean redondeadas, se solía recurrir a ensamblar dichas cajas a base de piezas prefabricadas, fijándolas entre sí en las esquinas del mueble o caja. La manufactura de dichas cajas exige muchas horas de trabajo, entre otras cosas en relación con los refuerzos que hay que disponer en las esquinas.

Conocido es ya el recurso de doblar planchas de madera extratificada, formando esquinas de un pequeñísimo radio de curvatura. Para ello, las capas están provistas de un surco en V que se extiende hasta la capa externa. Durante el proceso de doblado, las superficies del surco en V se llevan una contra otra y se encolan, doblándose tan sólo la capa exterior. En este método es necesario ejecutar, además del doblado, unas cuantas operaciones adicionales para hacer el surco y encolar las esquinas.

También es conocida la manufactura de muebles o cajas con esquinas redondeadas, por el procedimiento de doblar y fijar o endurecer. En este procedimiento ya conocido, el conjunto de capas apiladas de un material como, por ejemplo, contrachapeado de madera, se prensa por medio de unos elementos de presión contra las superficies de una horma provista, en su borde, de unas tiras salientes hacia fuera que empujan el material hasta meterlo en los rincones o ángulos formados por las piezas de presión. Utilizando este método, es necesario que, en la capa exterior del material, los elementos de presión hagan una iniciación en la esquina a formar, incisión que siempre queda visible, además de de-



800

bilitarse la esquina. Es más, la impresión de la tira permanece siempre visible por el lado interno de la esquina - ó ángulo, lo cual puede ser recusable si, por ejemplo, queda a la vista una porción del lado interno del mueble o caja.

5

Un objeto de la invención consiste en dar a un conjunto de capas de material provisto de adhesivo, una forma angular de un radio de curvatura arbitrariamente pequeño, de modo que se evita el debilitamiento del material, y la esquina recibe la forma deseada, tanto por el lado exterior como por el interior. A este fin, conforme a la invención, cada una de dos porciones de las capas apiladas, - porciones situadas a uno y otro lado de la esquina o ángulo a formar, se sujeta primero entre uno de los dos juegos de elementos de moldeo y elementos de presión, quedando la capa externa de la porción curva del material, a base de la - cual se quiere formar la esquina o ángulo, separada de las paredes de un espacio limitado por los elementos de moldeo y elementos de presión contiguos, después de lo cual una - de las porciones de material sujetas es desplazada respecto a la otra mediante el desplazamiento del elemento de moldeo y el elemento de presión asociados, de modo que la porción curva del material es forzada a entrar en el espacio decreciente que hay entre los elementos de moldeo y los elementos de presión, mientras se hace disminuir el radio exterior - de curvatura de la porción curva del material. Según la extensión del desplazamiento de las dos partes sujetas, una - respecto a la otra, dicho espacio se va haciendo más pequeño y el material es empujado o reforzado más o menos a entrar en el ángulo formado por los elementos de moldeo y los

10

15

20

25

30

301622



5 elementos de presión, de modo que es posible obtener para la esquina una forma que tenga un radio cualquiera de curvatura deseado. La esquina no se debilita, y el lado interior de la esquina tiene una forma esencialmente exenta de radio de curvatura, de modo que se logra una mejora en el aspecto estético de la esquina. Aún cuando no suele ser necesario tomar medidas especiales durante el doblado y la fijación, es posible aumentar el contenido de humedad del material en la esquina a formar, empleando para ello, por ejemplo, vapor de agua.

10 Conforme a la invención, una de las porciones sujetas del material puede desplazarse respecto a la otra de manera tal que el radio exterior de curvatura de la porción curva se reduce a un valor sensiblemente nulo. Así se obtiene, sin necesidad de operaciones adicionales, una forma de esquina que presenta una brusca transición tanto por dentro como por fuera, y es muy resistente a la deformación.

15 En una de las formas de ejecución, para dar forma en el espacio a un conjunto de capas de material apilado, provisto de adhesivo y que tiene formadas una o más esquinas con arreglo a la invención, las capas apiladas de material se sujetan entre una superficie de una horma y una primera pieza de presión, después de lo cual el material que sobresale de la horma es doblado hacia unas superficies adyacentes de ésta, de las cuales por lo menos una es desplazable hacia la horma en al menos parte de su área superficial y en una distancia dada, paralelamente a sí misma, y luego los elementos de presión sujetan el material contra las superficies adyacentes de la horma, después de lo cual las superficies desplazables son movidas en una determinada distancia hacia

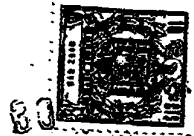
30 301622



la horma por los elementos de presión asociados, con lo -
cual la porción curva del material es forzada a entrar en
el espacio decreciente que hay entre las esquinas o ángulos
ocupados por la horma y los elementos de presión, mientras
5 se hace disminuir el radio externo de curvaturas hasta un -
valor cualquiera arbitrario y conveniente. Por lo menos -
unas porciones de las áreas de las dos superficies adyacen-
tes a la primera superficies de la horma son normalmente des-
plazables hacia la horma, en una distancia ajustable, Des-
10 plazando dichas superficies por medio de los dos elementos
de presión asociados se forman simultáneamente, en las ca-
pas apiladas de material, dos esquinas o ángulos de la con-
figuración deseada. Naturalmente, es posible también formar
más de dos esquinas en sucesión, por el método descrito.

15 Es posible, como alternativa, formar dos esquinas
o ángulos de la configuración deseada, en las capas apila-
das de material, por el recurso de mover uno solo de los
elementos de presión contra una superficie desplazables de
la horma. En esta forma de realización, para moldear o dar
20 forma en el espacio a un conjunto de capas apiladas de un -
material provisto de adhesivo y que tiene formadas dos o -
más esquinas con arreglo a la invención, las capas apiladas
de material se doblan en torno a por lo menos tres superfi-
cias adyacentes de la horma y se sujetan entre estas super-
25 ficias y los elementos de presión asociados; por lo menos -
una porción del área superficial de al menos una de las su-
perficies, limitada por dos superficies, es desplazable en
una determinada distancia paralelamente a sí misma; y las -
superficies desplazables son luego movidas por los elementos
30 de presión asociados, en una determinada distancia hacia la

301622



queña, de manera que ésta no achata las esquinas. En cambio, la banda da a la capa exterior de material un soporte suficiente para prevenir la ruptura de la porción angular en curva del material, e impedir que éste se vea forzado a entrar en los huecos que invariablemente existen entre los elementos de presión contiguos.

Un dispositivo para poner en práctica un método conforme a la invención, que comprende una horma y también unos elementos de presión que pueden ser movidos respecto a la horma con el auxilio de unos medios de accionamiento, se caracteriza por estar la horma provista, por lo menos en parte de al menos una de sus superficies, de un elemento que tiene elasticidad en una dirección que forma ángulo recto con esta superficie, y que lleva conectada una placa rígida que se extiende paralelamente a la superficies de la horma y es desplazable hacia la horma contra la acción del elemento elástico, por medio de los elementos de presión.

El elemento elástico puede ser de diversos géneros. Así, por ejemplo, los elementos elásticos utilizados pueden tener la forma de muelles helicoidales, pero como alternativa pueden estar formados por medios neumáticos o hidráulicos.

En una forma preferida del dispositivo conforme a la invención, el elemento elástico consta de unas tiras de caucho provistas de medios separadores sobre la superficie de la horma. Aunque el elemento elástico puede consistir en un solo bloque de caucho, la forma de realización preferida proporciona la ventaja de que la construcción es económica, y la acción de resorte no resulta demasiado rígida.

301622



Puede utilizarse caucho natural o sintético, o un material que tenga propiedades correspondientes a las del caucho. -

En otra forma de realización del invento, la horma está provista de unos topes ajustables con los cuales -
5 tropiezen las placas rígidas al ser desplazadas hacia la -
horma. La magnitud del desplazamiento de la placa rígida y,
por tanto, el radio de curvatura de la esquina, pueden entonces ajustarse de sencilla manera.

Para que la invención pueda fácilmente ponerse en
10 práctica, se describirá acto seguido con mayor detalle, a -
título de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 muestra un conjunto de capas apiladas de material, después de sujetas entre dos elementos de
15 moldeo y dos elementos de presión;

- la figura 2 muestra el conjunto después del desplazamiento de uno de los juegos de elementos de presión u moldeo, respecto al otro;

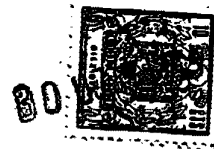
- la figura 3 ilustra un dispositivo para dar forma en el espacio a un conjunto y obtener esquinas de un radio de curvatura arbitrariamente pequeño;

- la figura 4 representa la posición del dispositivo después de formadas las esquinas;

- la figura 5 representa otra forma de ejecución de dicho dispositivo; y
25

- la figura 6 ilustra una forma adecuada de realización de una horma.

Con referencia ahora a la fig. 1, se ilustra en -
ella un conjunto que comprende unas capas apiladas de material
30 provisto de adhesivo; por ejemplo, unas capas de -



porciones de chapa de madera 7 y 8, sujetas entre dos elementos de moldeo o conformación 2 y 3 y dos piezas de presión 4 y 5 que cooperan con los elementos de moldeo. Una porción curva 6 del conjunto se halla situada con más o menos libertad en las esquinas formadas por los elementos de moldeo y las piezas de presión, sin llenar por completo el espacio disponible. El espacio en que se acomoda la porción curva 6 de las capas de contrachapeado de madera puede estar representado por el área o producto a. b. Para obtener una configuración de ángulo o esquina que tenga un radio de curvatura arbitrariamente pequeño, el elemento de moldeo 3 y la pieza de presión 5, en unión de la porción sujeta 8 del material, son desplazados en el sentido indicado por las flechas, por ejemplo, en una distancia g respecto a la porción de material 7 sujeta el elemento de moldeo 2 y la pieza de presión 4. Por estar sujetas las porciones de material 7 y 8, éstas no pueden desplazarse respecto a sus elementos de moldeo o conformación y a sus piezas de presión, 2, 4 y 3, 5, respectivamente. El espacio disponible para la porción en curva 6 se reduce, pues, a un valor como en $(a-s).b$, (fig. 2). La porción curva de material 6 resulta así deformada, y tiene que adaptarse al espacio decreciente, por lo cual se ve forzada a entrar en los rincones formados por las piezas de presión 4 y 5 y los elementos de moldeo. de ese modo decrecerá el radio de curvatura de las capas de contrachapeado de madera de la porción 6. Según la magnitud del desplazamiento g, la porción en curva 6 del material se verá cometida a una deformación mayor o menor, y la capa de chapa de madera exterior será más o menos forzada a entrar en el rincón entre las dos piezas de presión -

301622



4 y 5, formando una porción angular de material con un radio exterior de curvatura comprendido entre el valor cero y un valor poco menor que el radio inicial de curvatura del arco 6. El ángulo puede ser de 90°, pero también agudo u obtuso, según la posición que ocupen los elementos de molde y las piezas de presión, unos respecto a otros. Los elementos de moldeo y las piezas de presión pueden, como alternativa, tener forma cóncava o convexa. El ángulo formado por la capa interna de contrachapeado tiene esencialmente un radio de curvatura nulo, ya que esta capa interna se adapta uniformemente a los elementos de moldeo.

La fig. 3 muestra una horma y unas piezas de presión para dar forma en el espacio a un conjunto que comprende de unas capas apiladas de un material provisto de adhesivo, tal como las capas de contrachapeado de madera. La horma 9 está provista de unos bloques de caucho 12 sobre parte de dos superficies laterales 10 y 11. Los bloques se hallan situados en unas partes reentrantes de las superficies laterales 10, 11 de la horma 9. En cada bloque de caucho hay colocada una placa de guarnición 13, de un material duro y rígido tal como cartón prensado, cuya superficie lisa 14, que está en contacto con las capas de contrachapeado, sobresale de las superficies 10, 11 de la horma cuando no hay carga en el bloque. En el interior de la horma hay dispuestos unos topes 15 de forma tal que, al ser las placas 13 empujadas hacia la horma y contra los topes, las superficies 14 coinciden exactamente con las caras laterales 10, 11 de la horma.

Entre las capas de contrachapeado 16, por un lado, y una placa de base 17 y unas piezas de presión 18, 19 colo-

301622



30

5 cadas lateralmente respecto a la horma, por la otra hay -
dispuesta de preferencia una banda 20 delgada y muy flexible,
hecha, por ejemplo, de un tejido de fibra textil o de - -
nylon. El objeto más importante de esta banda 20 es el de
sostener las capas de contrachapeado 16 durante el dobla-
do, para impedir que se rompan o astillen. La banda 20 va
asegurada por cada extremo a un órgano de tracción como, -
por ejemplo, el vástago 21 del émbolo de un cilindro (no -
representado).

10 Para dar forma en el espacio a las capas de con-
trachapeado 16, y obtener, por ejemplo, una caja o mueble,
se doblan primero las capas ligeramente respecto a la hor-
ma 9, por medio de un pequeño esfuerzo de tracción aplica-
do a la banda 20. después de lo cual las capas de contra-
chapeado 16 se sujetan firmemente en posición por medio de
15 la base 17. Esta situación es la representada en la fig. -
3. A continuación, las piezas de presión laterales 18, 19
empujan hacia la horma a las capas de contrachapeado que -
sobresalen de la superficie de la base de la horma, hasta
20 que dichas capas quedan sujetas sin posible deslizamiento -
contra las superficies 14 de las placas 13. Como consecuen-
cia, en las áreas 23 se obtienen como antes, unas porciones
curvas de contrachapeado que no llenan por completo el es-
pacio disponible, de manera semejante a la representada en
25 la fig. 1. Después se siguen moviendo las dos piezas de -
presión laterales 18, 19 hacia la horma 9, con lo cual las
placas se van acercando a la horma, venciendo la reacción -
de los bloques de caucho 12, hasta que tropiezan con los -
topes 15 (fig. 4). Ahora bien, al ocurrir este desplazamien-
to se va achicando el espacio que contiene las porciones -

30 1722



30

5 curvas de contrachapeado 23, como se ha explicado con respecto a las figs. 1 y 2. Como las porciones curvas 23 tienen que adaptarse de por sí a este espacio decreciente, el radio de curvatura de las capas de contrachapeado va reduciéndose, según la extensión del desplazamiento de las piezas de presión laterales 18 y 19 hacia la horma. De este modo, el radio de curvatura de la capa exterior puede disminuir hasta anularse.

10 No es necesario hacer de una sola pieza los bloques de caucho. También pueden utilizarse como medio elástico una pluralidad de bloques de caucho más pequeños. Los bloques de caucho pueden estar dispuestos sobre una parte o la totalidad de las paredes laterales 10 y 11; por otro lado, el substrato elástico no necesita estar constituido por bloques de caucho. Cualquier medio elástico resulta fundamentalmente adecuado. Por ejemplo, pueden utilizarse muelles helicoidales, etc., pero también se puede emplear como medio elástico, aire o un líquido a presión.

20 De la manera descrita se pueden fabricar también piezas moldeadas que tengan dos o más esquinas o ángulos - (por ejemplo, cuatro), de un radio de curvatura arbitrario cualquiera.

25 La banda delgada y muy flexible 20 utilizada de preferencia en este ejemplo, se emplea de una manera que difiere fundamentalmente respecto al procedimiento ya conocido. En el procedimiento de doblar y fijar ya conocido, - en el cual se fabrican piezas moldeadas que tienen esquinas de un gran radio de curvatura, se suele utilizar una banda metálica para tirar de las capas de contrachapeado ciféndolas muy fuertemente en torno a la horma, a fin de obtener -

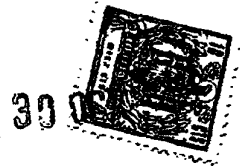
30

1622



en las esquinas una presión suficientemente alta para encolar. Ahora bien, debido a este considerable atirantamiento, en las zonas de esquina se tiene una gran presión superficial sobre las capas de contrachapeado, de modo que es imposible obtener esquinas de muy pequeño radio, por que se aplastarías. Utilizando el método conforme a la presente invención, las capas de contrachapeado 16 son levantadas contra la superficie de base de la horma, y ligeramente combadas en torno a las esquinas de la horma, por medio de una delgada banda flexible 20. La fuerza de tracción ejercida sobre la banda sólo tiene que ser pequeña. Después de sujetas las capas de contrachapeado entre la horma y la placa de base 17, se mueven hacia la horma las dos piezas de presión laterales 18, 19, que en su posición inicial se hallan a cierta distancia de la horma, y proporcionan la energía necesaria para llevar las capas de contrachapeado hacia las paredes laterales de la horma. Durante todo este proceso, la banda tiene que sostener las capas de contrachapeado, impidiendo que se rompan o astillen, especialmente en las esquinas a formar. La fuerza de tracción ejercida sobre la banda, por lo tanto, debe ser tal que la banda permanezca justamente tirante, y a este fin debe ser capaz de vencer la resistencia entre las capas de contrachapeado y las piezas laterales de presión 18, 19. Durante la formación de las esquinas, la banda debe impedir asimismo que una o más de las capas de contrachapeado penetren hasta el espacio que invariablemente suele existir entre la placa de base 17 y cada una de las piezas de presión laterales 18, 19. Al ejercerse sobre la banda un mínimo de fuerza de tracción, de modo que la banda permanezca apenas o justamen

301622



te en tensión, se les da a las capas de contrachapeado una sustentación suficiente, y se impide que el material se -
salga al formar las esquinas, sin dejar por eso de ser re-
ducida la presión superficial ejercida por la banda sobre
5 las capas de contrachapeado. En el método de la invención -
puede obtenerse un radio de curvatura cualquiera adecuado,
debido a la poca presión superficial ejercida por la banda
sobre el material en la esquina.

En la práctica, no siempre es posible ajustar la
10 fuerza ejercida sobre la banda de manera que ésta no sea -
atirantada en más de lo justo, en torno a la capa exterior
de material. No obstante, a fin de obtener de la banda una -
acción óptima, la fuerza utilizada no debe sobrepasar el -
valor ideal sino lo menos posible. Sigue siendo admisible -
15 una fuerza que sea mayor que la ideal en un factor de 1,5 -
(esto es, que la sobrepase en un 50%).

La fig. 5 ilustra otra forma de realización de un
dispositivo para dar forma en el espacio a un conjunto que
comprende capas apiladas de un material provisto de adhesi-
20 vo, tal como un contrachapeado de madera. En esta forma de
realización, la superficie inferior de una horma 36 está -
provista a cada lado de unos bloques de caucho 28 en los -
cuales van fijadas unas placas 30 de material duro y rígido,
como antes. En este caso, también se sujetan primero las -
25 capas de contrachapeado 31 entre las placas 30 de la horma
y una placa de base 32, y luego entre las caras laterales
de la horma y unas piezas de presión laterales, 33, 34. -
Las porciones de contrachapeado sujetas no pueden ya despla-
zarse respecto a la horma ni a las piezas de presión. Las -
30 porciones curvas 35 de las capas de contrachapeado, sin -

301622



30

5 embargo, no están sujetas, ni llenan por completo el espacio disponible. A continuación, la placa de base 32 es movida hacia la horma, con lo cual las capas de contrachapeado sujetas entre las placas 30 de la horma y la placa de base 32 son desplazadas hacia la horma. Una superficie 29 de la horma puede servir de tope para las capas de contrachapeado, y la superficie de cada una de las placas 30 queda entonces en un mismo plano con la superficie 29 de la horma.

10 Durante el desplazamiento de la placa de base 32, las porciones curvas 35 de las capas de contrachapeado son forzadas a entrar en un espacio decreciente, y llenarlo total o parcialmente. Según la magnitud del desplazamiento de la placa de base 32, la capa de contrachapeado exterior
15 adquiere entonces una forma de esquina, con un radio de curvatura cuyo valor va desde cero a un poco menos que el radio inicial de curvatura.

20 El dispositivo indicado en la fig. 5 permite formar dos esquinas simultáneamente, aunque sólo la placa de base es la que se desplaza hacia la horma. Naturalmente, es también posible formar el mismo tiempo esquinas que tengan un radio deseado, con el lado superior de la horma. Así mismo, puede usarse de preferencia una banda delgada y muy flexible, del modo descrito más arriba con referencia a la
25 fig. 3, como también pueden usarse otros elementos elásticos en lugar de los bloques de caucho.

30 En los dispositivos ilustrados en las figs. 3 a 5 no es necesario, naturalmente, que todas las esquinas de una pieza moldeada a base de contrachapeado tengan o se formen con el mismo radio. Las superficies de la horma y de las

301622



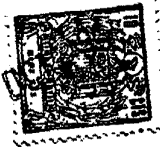
piezas de presión que con ellas cooperen pueden hacerse -
cóncavas o convexas, si así conviene, para obtener piezas
moldeadas con paredes cóncavas o convexas.

5 La fig. 6 es una vista en alzado de una horma -
que, según se ha visto, es muy adecuada para uso en un dis-
positivo para dar forma en el espacio a unas capas apiladas
de material como arriba se describe. En las paredes latera-
les 37 de un bloqueo 38 hay colocadas unas tiras de caucho
39, por ejemplo, por medio de un adhesivo adecuado. Las ti-
10 ras alargadas 39 están aseguradas, por medio de separadores,
a las paredes laterales de la horma, y se extienden parale-
lamente a la superficie inferior de la horma. En las tiras
de caucho hay colocada una placa rígida 40 de una altura -
igual a la de las paredes laterales 37, y de una anchura -
15 poco mayor que la de las paredes laterales. En las superfi-
cies anterior y posterior de la horma hay unas barras de -
refuerzo ajustadas de manera adecuada. Las barras de refuer-
zo 41 están en cada extremo provistas de un taladro roscado
en el cual va atornillado un perno 42. Los pernos ajustables
20 sirven de tope para las placas 40. Los pernos pueden ajus-
tarse de modo que las placas 40 puedan desplazarse en una -
distancia dada hacia la horma.

25 Como, las tiras 39 van provistas de separadores -
entre ellas, la acción de resorte del caucho no es demasia-
do rígida, al presionar las placas 40 hacia la horma.

La superficie inferior de la horma puede estar -
provista de delgadas tiras 43, por ejemplo, de metal, que
encierran localmente las tiras de caucho. Entre las placas
40 y la horma hay también dispuestos unos pasadores fiado-
30 res 44 que impiden a las tiras de caucho correrse y salirse.

301622



Los órganos 45 de suspensión de la horma pueden ser de un género cualquiera adecuado.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el día 4 de julio de 1.963, bajo el nº 294.937, - se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

10

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 siguientes:

15

1.- Un método para dar forma angular a un conjunto que comprende capas apiladas de un material, tal como madera, provisto de adhesivo, capas apiladas que se doblan hacia dos elementos de moldeo o conformación que forman ángulo entre sí, y se comprimen contra los elementos de moldeo por medio de unos elementos de presión, caracterizado -
20 dicho método por el hecho de que cada una de dos porciones de las capas apiladas, porciones situadas a uno y otro lado de la esquina a formar, se sujeta primero entre uno de los dos juegos de elementos de moldeo y elementos de presión,
25 quedando la capa externa de la porción curva del material, a base de la cual se quiere formar la esquina o ángulo, separada de las paredes de un espacio limitado por los elementos de moldeo y piezas de presión contiguos, después de lo cual una de las porciones de material sujetas es desplazada
30 respecto a la otra mediante el desplazamiento del elemento



de moldeo y el elemento de presión asociados, de modo que
la porción curva del material se ve forzada a entrar en -
el espacio decreciente que hay entre los elementos de mol-
deo y las piezas de presión, mientras se hace disminuir el
5 radio exterior de curvatura de la porción curva del mate-
rial.

2.- El método del punto 1, caracterizado por el -
hecho de que una de las porciones sujetas de material es -
desplazada con respecto a la otra de manera tal que el ra-
10 dio exterior de curvatura de la porción curva se reduce a
un valor sensiblemente nulo.

3.- Un método de moldear o dar forma en el espa-
cio a un conjunto que comprende capas apiladas de un mate-
rial provisto de adhesivo y que tiene formadas una o más es-
15 quinas, según el punto 1 ó el 2, caracterizado por el hecho
de que las capas de material apiladas se sujetan entre una
superficie de una horma y un primer elemento de presión, -
después de lo cual el material que sobresale de la horma es
doblado hacia las superficies adyacentes de ésta, de las -
20 cuales por lo menos una es desplazable hacia la horma en al
menos parte de su área superficial y en una distancia dada
paralelamente a sí misma, y luego los elementos de presión
sujetan el material contra las superficies adyacentes de la
horma, después de lo cual las superficies desplazables son
25 movidas en una determinada distancia hacia la horma por las
piezas de presión asociadas, y la porción curva del mate-
rial se ve forzada a entrar en el espacio decreciente que
hay entre las esquinas ocupadas por la horma y las piezas -
de presión, mientras se hace disminuir el radio externo de
30 curvatura hasta un valor cualquiera arbitrario conveniente.



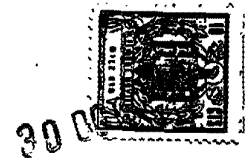
30

4.- Un método de moldear o dar forma en el espacio a un conjunto que comprende capas apiladas de un material provisto de adhesivo y que tiene formadas dos o más esquinas, según el punto 1 o el 2, caracterizado por el hecho de que las capas de material apiladas se doblan en torno a por lo menos tres superficies adyacentes de una horma y se sujetan entre estas superficies y las piezas de presión asociadas; por lo menos una porción del área superficial de al menos una de las superficies, limitada por dos superficies, es desplazable en una determinada distancia - paralelamente a sí misma; y las superficies desplazables son luego movidas por los elementos de presión asociados, en una determinada distancia hacia la horma, con lo cual - la porción curva del material es forzada a entrar en el espacio decreciente entre las esquinas formadas por la horma y las piezas de presión, mientras se hace disminuir el radio externo de curvatura hasta un valor cualquiera arbitrario conveniente.

5.- El método del punto 3 ó del 4, caracterizado por el hecho de utilizarse una delgada banda flexible, preferiblemente hecha de tejido, entre las capas del material provisto de adhesivo y los elementos de presión, siendo el material movido hacia y prensado contra la horma por los elementos de presión, y tirándose de la banda durante el movimiento del material hacia las superficies de la horma - por lo menos con una fuerza tal que la banda es justamente atirantada en torno a la capa externa del material, y esta fuerza puede ser mayor a lo sumo en un factor de 1,5 veces la del justo atirantado.

6.- Un dispositivo para poner en práctica el método

3 1522



do de uno cualquiera de los puntos 3 a 5 inclusive, dispositivo que comprende una horma y también unos elementos - de presión movibles respecto a la horma con el auxilio de unos medios de accionamientos, caracterizado dicho dispositivo por estar la horma provista, por lo menos en parte de al menos una de sus superficies, de un elemento que tiene elasticidad en una dirección que forma ángulo recto con esta superficie y que lleva conectada una placa rígida que se extiende paralelamente a la superficie de la horma y es desplazable hacia la horma contra la acción del elemento - elástico por medio de los elementos de presión.

7.- El dispositivo del punto 6, caracterizado por el hecho de que el elemento elástico consta de tiras - de caucho provistas de medios separadores sobre la superficie de la horma.

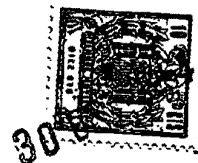
8.- El dispositivo del punto 6 ó del 7, caracterizado por el hecho de que la horma tiene unos topes ajustables con los cuales tropiezan las placas rígidas al desplazarse hacia la horma.

9.- Un método para dar forma angular a un conjunto que comprende capas apiladas de un material.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintiuna hojas escritas a

301022



máquina por una sola cara.

Madrid,

30 OCT. 1964

P. A.

Ardu

301622

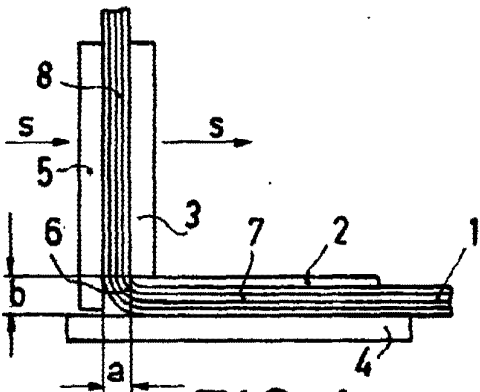


FIG. 1

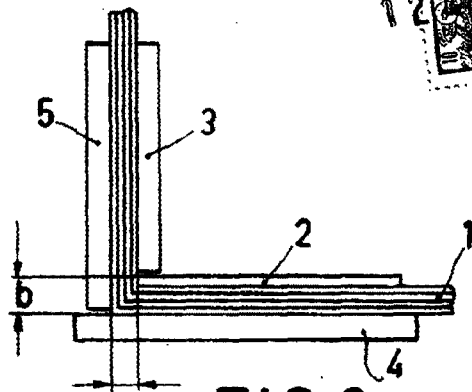


FIG. 2

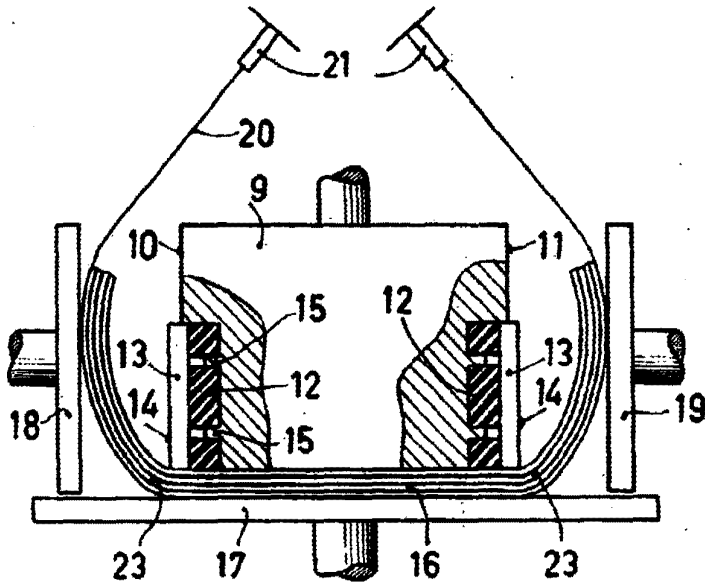


FIG. 3

301622

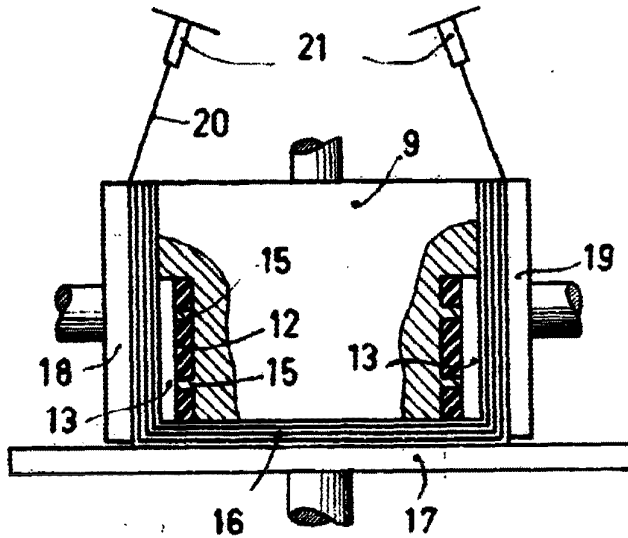


FIG. 4

Ateliers de Elizabeth
Por Foden

12

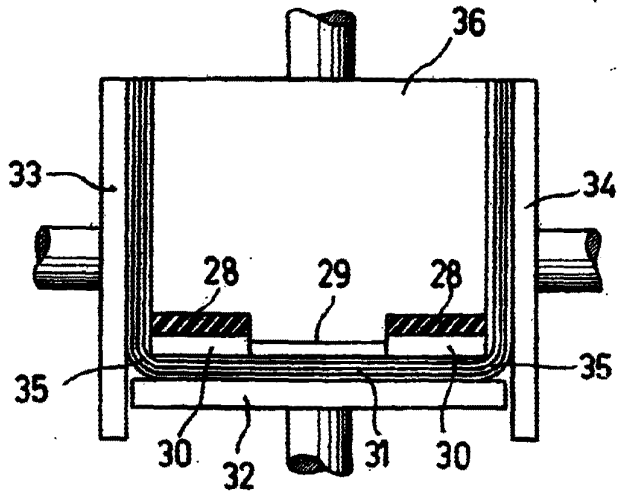
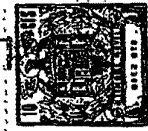


FIG. 5

301622

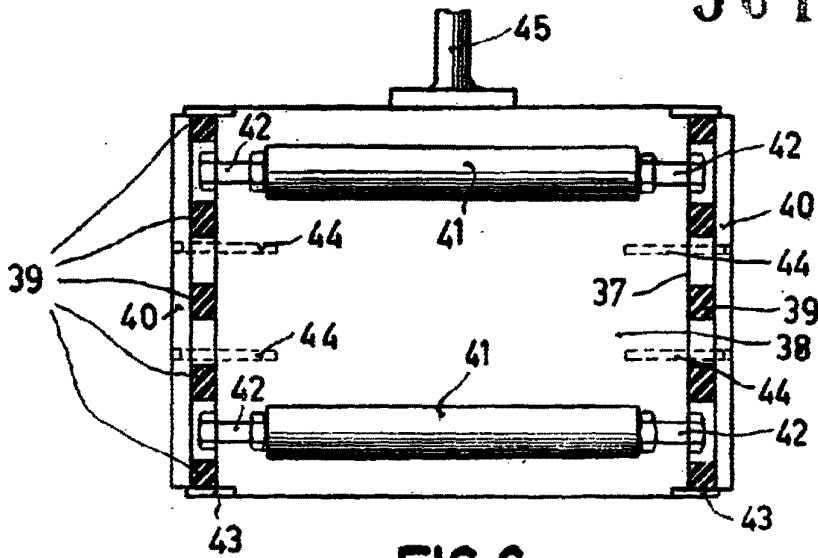


FIG. 6

Alberto de Elzhuur
A. P. P.