

322477



322477

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años se solicita a favor de Ing. Dipl.
Arnold Adler, de nacionalidad alemana , domiciliado en
Schorndorf/Württ., Strausweg 8 (Alemania), y que ha de
5 reaar sobre " PERFECCIONAMIENTOS EN LAS OPERACIONES DE
PRENSADO PARA EL MOLDEO DE CUERPOS HUECOS DE GRAN EXTEN-
SION EN SUS TRES DIMENSIONES "

=====
Memoria descriptiva

10 El registro de la Patente de Invención que se so-
licita tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva
en todo el territorio nacional y sus posesiones de unos per-
feccionamientos en las operaciones de prensado para el moldeo de
cuerpos huecos de gran extensión en sus tres dimensiones,
conforme se describe a continuación y se representa gráfica-
15 mente en los adjuntos dibujos , a título de ejemplo.

322477

- 2 -



La invención se refiere a unos perfeccionamientos en la técnica del prensado de cuerpos moldeados de gran extensión en el sentido de las tres dimensiones como, por ejemplo, cubiertas y cajas de ataúd, hechas de conglomerado no fluido de virutas, preferentemente virutas de madera con sustancias aglutinantes y, eventualmente, endurecedoras, así como a las disposiciones y prensas para dicho prensado.

Es ya conocido el prensado de artículos planos hechos de conglomerado de virutas como, por ejemplo, placas, tableros de mesa, partes de cajas de receptores de radio, marcos y otros análogos en los que en la extensión transversal respecto al plano principal es relativamente pequeña. No se presenta en estos casos ninguna dificultad para llenar con el conglomerado de viruta los espacios del molde que se extienden desde el plano principal hacia arriba o hacia abajo; sin embargo, partiendo de conglomerado de viruta no fluente, no pueden fabricarse fácilmente las partes destinadas a formar cuerpos de alto grado de distorsión y de grandes dimensiones, con gran extensión en el sentido de las tres dimensiones, cuerpos de forma hueca a manera de artesa con paredes relativamente altas, tales como cajas y tapas de ataúdes, bañeras u otros cuerpos en forma de artesa que suelen emplearse en la industria química y de la alimentación, y ello es debido a que los espacios huecos del molde que emergen de una placa base hacia arriba no pueden, sin dificultad, ser llenados uniformemente porque no es posible extender pasta de viruta sobre superficies de pared sin un elemento de apoyo, cuando la superficie de pared está más fuertemente inclinada que el correspondiente ángulo de fricción.

5

10

15

20

25

30



La invención tiene por finalidad obviar estas dificultades y posibilitar también el prensado de tales cuerpos moldeados, con grandes extensiones espaciales en las tres dimensiones, partiendo de aglomerados de virutas no fluyentes.

5 La invención consiste en que la pasta de viruta se somete a un prensado previo para obtener un cuerpo fundamentalmente plano, a manera del desarrollo del cuerpo de fabricación definitiva, por lo menos hasta un mantenimiento provisional de la pasta de viruta, preferentemente en frío, después de lo cual, en un segundo proceso de prensado, preferentemente caliente, se termina el prensado del cuerpo en la consistencia y configuración finales.

10

Es indiferente la clase de fuerza empleada para el prensado; la acción de prensa puede ser obtenida por fuerza hidromecánica o mecanoneumática.

15

En un desarrollo ulterior de la invención, el cuerpo, después del moldeo previo, tras el levantamiento de las paredes para obtener la configuración definitiva del cuerpo moldeado, se prensa definitivamente a su debida consistencia y configuración. Otra serie de desarrollos ulteriores del procedimiento, según la invención, tienen lugar cuando dicho cuerpo, ya con prensado previo, es sometido a un segundo proceso de prensado para llegar a la consistencia y configuración definitivas, en el cual se realiza un desarrollo correspondiente a la forma plana en un prensado definitivo, levantándose las paredes desde su plano de desarrollo y uniéndolas mecánicamente en su posición final.

20

25

De acuerdo con la invención, en las partes elaboradas puede tener aplicación material basto, pero también, como soporte de los reventimientos y decorados sirven, por

30



ejemplo, láminas u hojas. Tales reventimientos y decorados pueden ser prensados durante la ejecución de los cuerpos moldeados, incorporandolos a ellos durante la misma fase de trabajo o bien aplicándolos después como añadidos o apéndices.

5 Otras derivaciones posibles del procedimiento según la invención, ulteriores ampliaciones de la invención y la concepción de las disposiciones para realizar el procedimiento, así como las prensas pertinentes, se ponen de manifiesto en la descripción que sigue de un ejemplo de ejecución no limitativo

10 referido a las reivindicaciones y los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 muestra, en sección transversal, una tapa de ataúd ejecutada de acuerdo con el procedimiento según la invención;
- 15 - la figura 2 es un esquema simplificado, en escala menor, del desarrollo correspondiente;
- la figura 3 es un esquema de las estaciones de fabricación;
- la figura 4 muestra la caja del ataúd con la matriz de la prensa de prensado previo, parcialmente en sección;
- 20 - la figura 5 muestra el molde de la caja de ataúd, con la pasta de viruta después de ser sometida al prensado previo, con las partes de pared levantadas;
- la figura 6 es una sección mostrando el empleo de un cuerpo hueco flexible en el útil superior, y
- 25 - la figura 7 representa una vista en sección del empleo de cuerpos huecos flexibles en el útil inferior de una caja de ataúd.

La tapa de ataúd 1 presenta un fondo 19, paredes laterales 20 y 21 y paredes de extremidad 22 y 23 . La superficie exterior 2 de la caja de ataúd es, de modo preferente, de material plástico y posee alto y bajo relieves. Sobre la superficie exterior 2 puede aplicarse una hoja de recubrimiento de

30



superficie, por ejemplo, de materia plástica, papel, madera natural, lámina metálica o bien, dicha propia superficie exterior, puede estar constituida por una lámina del tipo indicado. En los ángulos interiores, por ejemplo en el punto
5 indicado en 3, la tapa de ataúd se construye preferentemente con un refuerzo tal como aquí se indica mediante una média caña.

El desarrollo de la caja de ataúd ofrece, en una vista esquemática simplificada, un cuerpo plano, que esencialmente tiene la forma representada en la figura 2.
10

En la figura 3 se ilustra, esquemáticamente, una forma de ejecución del procedimiento según la invención para fabricar tal caja y correspondiente tapa de ataúd o análogos cuerpos huecos abiertos con paredes relativamente altas en la cual se usa una vagoneta 4 como parte inferior del molde,
15 la cual vagoneta se desplaza sobre los railes 7. Sobre ella se ha dispuesto el molde de caja 30 que está concebido en forma desarrollada en plano, es decir que está conformado de suerte que sobre él pueda construirse un cuerpo a la manera representada en la figura 2. Las partes del molde que deban constituir las paredes de extremidad 22 y 23 son plegables, con giro alrededor de los ejes 14 y 15, hacia la parte dental 13
20 del molde.

El molde se prepara, en una estación representada en el extremo izquierdo de la figura 3, para el vertido sobre él
25 de una pasta de virutas, de suerte que una hoja, por ejemplo, una lámina de materia plástica 8, o cualquier otra materia primera de forma laminar, sea extendida sobre el molde; materia laminar que, posteriormente, deberá unirse íntimamente con la pasta de virutas. Entonces, la vagoneta 4, con la parte
30

322477



- 6 -

de molde 13, se situa debajo de la tolba 5 y sobre ella, to-
davía en posición plana, se vierte la pasta de viruta 6.
Después de recibir la pasta de viruta, la vagoneta 4 se lle-
va hasta debajo de la prensa previa 9 y, mediante su matriz
5 10, cuya configuración corresponde a la superficie interior
del cuerpo 1 es sometida dicha pasta, aún en desarrollo pla-
no, al prensado previo. En el útil superior de la matriz de
la prensa se han previsto los salientes 24, 25 triangulares
y cortantes a manera de cuchillos, que están destinados a
10 formar por presión las ranuras de pliegue 31 en los ángulos
de plegado del cuerpo en desarrollo plano. En su contorno, la
matriz 10 lleva las molduras de corte 26, 27, por medio de
las cuales, se obtienen cantos limpios achaflanados que for-
marán las escotaduras 16 en la pasta de viruta 6 tras el pren-
15 sado previo. Ya en el prensado previo, la hoja 8 extendida
con anterioridad sobre la vagoneta 4, se une hasta tal punto
con la pasta de virutas, que las alas formativas de las pa-
redes pueden ser manejadas, en lo sucesivo, juntamente con la
hoja. Es conveniente dar forma, por lo menos parcialmente, ya
20 en el proceso de prensado previo, a la configuración super-
ficial superior de la superficie exterior del cuerpo moldeado.
Los elementos de la parte inferior del molde, sobre los
cuales han de formarse lo que serán después las paredes del
cuerpo en fabricación estarán, por tanto, convenientemente
25 equipados con placas, fácilmente cambiables, presentando per-
files adecuados.

En una estación 11 de las siguientes a la de prensado
previo 9 (figura 3) se elevan, ahora, los elementos de molde
13, formativos de las paredes, haciéndolos girar sobre los
30 ángulos de plegado 14 y 15, así como también los de las pa-
redes laterales 20, 21 correspondientes, hasta conseguir una



configuración a manera de artesa, y con ello la pasta de virutas anteriormente prensada y provista de las escotaduras 16, adoptará igualmente, la configuración definitiva del cuerpo en forma de artesa o cuerpo hueco.

5 Las ranuras 31, de sección fundamentalmente triangular, determinadas por los salientes cortantes 24, 25 para facilitar el plegado, no afectan el revestimiento exterior 8 que proporcionará una unión a modo de bisagra, entre las partes del desarrollo en plano, de suerte que los elementos
10 de pared del molde queden relacionados entre sí en dichos ángulos de plegado. Si sucediera que éstos, total o parcialmente, se separaran, ello no representaría una desventaja, ya que en aquellos ángulos formados por bordes que anteriormente se hallaban ya separados unos de otros y que no entran
15 en contacto mútuo hasta que se ha verificado el levantamiento de los elementos de pared, tampoco existe ninguna unión de ese tipo.

Con el cuerpo ya formado en hueco, con las paredes del molde levantadas, se lleva la vagoneta a la prensa principal 12. En la prensa principal se somete el cuerpo en
20 tratamiento a un prensado definitivo, en caliente. Allí queda formada la pieza definitiva 17 que se identifica con la 1 y que es entregada en la última estación, la 18, después de bajar las paredes del molde 13.

25 Las seis estaciones dibujadas en la figura 3 son fácilmente susceptibles de reducirse a tres o menos estaciones; así, la fase de preparación del molde puede tener lugar en la estación de vertido y la fase de elevación de las paredes del molde, después del prensado previo, puede
30 a su vez realizarse en la misma estación de prensado pre-

322477



- 8 -

vio, mientras que la fase de recepción del cuerpo terminado puede verificarse en la estación de la prensa principal. En un caso extremo, es posible resolver la situación solamente con dos estaciones, a saber, la de prensado previo y la de la prensa principal.

5

Para lograr el calentamiento durante el prensado definitivo, la plancha de base y las partes de pared, elevables, del molde, así como la matriz de la prensa principal 12, son caldeables en forma conocida en si misma. Para el basculamiento de los elementos de pared oscilables, sirven los mecanismos de basculamiento 28, 29 provistos de cremallera y soportes a manera de corona con segmentos de guía. De acuerdo con las dimensiones del cuerpo a fabricar, se han previsto transmisiones de fuerza para la elevación de las partes de pared del molde inferior, por ejemplo, de accionamiento eléctrico, hidráulico o neumático. Las partes basculables son bloqueadas en la posición deseada. El accionamiento, por ejemplo, hidráulico, puede también ser por ejemplo estacionario, separado de la vagoneta del molde, de suerte que ésta sea llevada al punto de accionamiento cuando las partes de pared deban entrar en acción. Para la obtención de los refuerzos 3 en los ángulos internos se han previsto, en el útil superior de la matriz 10 de la prensa, a lo largo de los salientes triangulares cortantes 24 y 25, unos entrantes 32 (figura 4) que posibilitan dichos refuerzos. El material suplementario acumulado en estos entrantes se integra durante el prensado definitivo, de forma que no queda ningún añadido o protuberancia visible; el cuerpo moldeado resulta proporcionalmente más firme en su situación de prensado integral; la mayor presión en estos puntos mejora también la soldadura del conjunto en aquellas zonas que no quedaron

10

15

20

25

30



unidas bajo la acción del calor.

5 En el ejemplo según la figura 6, se ha previsto la colocación, sobre la matriz 43, de la pieza elástica intermediaria 33, dispuesta a continuación de los cuerpos huecos flexibles 34 a 38, por ejemplo bolsas de goma, dispuestas para obtener un reparto uniforme de la presión de prensado. En lugar de realizarse la presión mediante el empuje de la matriz se puede también en este caso desarrollar la presión mediante la inyección de un elemento de presión en las bolsas de goma.

10

En el ejemplo según la figura 7, se ha previsto una disposición correspondiente a la de la figura 6 para el molde inferior. En este caso cierra el molde inferior con una cascavilla elástica, preformada, 39 dispuesta sobre los cuerpos huecos flexibles, por ejemplo, las bolsas de goma 40 a 42.

15

Los ejemplos de ejecución descritos pueden tener derivaciones de aplicación cuando, de acuerdo con la configuración del cuerpo que se está fabricando, no todas las paredes son elevables, apoyándose sobre una plancha base. Cuando algunas paredes sean extraordinariamente bajas podrán éstas, según las circunstancias, ser prensadas rígidamente sobre la plancha base y solamente los otros elementos de pared precisarán ser contruidos en forma abatible. En lugar de la unión de hojas u otros materiales laminares con la pasta de viruta, ya en la operación de prensado, se pueden también aplicar posteriormente las hojas u otros materiales laminares sobre las caras interiores o exteriores de los cuerpos fabricados, por ejemplo, pegados a dichos cuerpos. La vagoneta 4 arriba descrita puede estar provista de patines.

20

25

30

322477



-10 -

31

5 En lugar de las virutas de cepilladora , madera desintegrada o astillitas de otra clase, se prestan también a ser moldeadas otras masas susceptibles de prensado como, por ejemplo, granulados. Según las necesidades, los trocitos o gránulos pueden a voluntad usarse uniformemente o dentro de determinadas zonas.

10 Cuando se emplean hojas para revestimiento de la superficie superior como, por ejemplo, hojas de material plástico, pueden para ello utilizarse hojas con diseños de veteado de madera, de suerte que den la impresión de que se trata de cuerpos elaborados con madera de roble, nogal, teca, caoba o análogos. En lugar de hojas de plástico se prestan también , a ser empleadas hojas de papel endurecido, madera natural o metal. La masa de virutas o de granulado, convenientemente
15 y en forma conocida en si misma puede mezclarse con colas de resina sintética, las cuales se ligan mediante temperaturas más altas y mayores presiones.

20 El sistema de calentamiento, con cuya ayuda se calientan los moldes de pared y, eventualmente, la matriz de la prensa, puede escogerse a voluntad y hacerse funcionar con aceite, agua caliente, electricidad o cualquier otro medio adecuado.

25 Además de con refuerzos en ángulos interiores, pueden también constuirse los cuerpos tratados, con refuerzos en las esquinas. Igualmente pueden con facilidad incorporarse mediante el prensado, nervaduras que den mayor rigidez al cuerpo en fabricación.

30 Las placas intercambiables provistas de perfiles pueden ser de metal de cualquier clase como aluminio, latón, acero etc. y también de metales preciosos o de material plás-



tico u otras primeras materias. Estas placas se fijan convenientemente por medio de dispositivos de aplicación rápida.

5 La distribución de la pasta de virutas al salir de la tolba 5 puede hacerse con la ayuda de dispositivos manuales o por medios neumáticos o hidromecánicos. Las virutas pueden ser esparcidas o sopladas en la parte superior del molde.

Si en las juntas de plegado de los elementos elevables surgieran zonas abiertas, estas pueden cerrarse ulteriormente mediante la inserción de material adecuado de relleno.

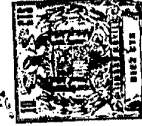
10 Las piezas terminadas procedentes de la prensa principal según el tipo de pasta de viruta y según el material aglomerante con que haya sido preparada, será eventualmente endurecida por revestimiento. También cabe considerar un revestimiento en presencia de determinadas temperaturas.

15 Las cajas de los ataúdes se prestan a ser prensadas en forma totalmente correspondiente a la de las tapas. Igualmente se prestan a ser fabricadas por prensado piezas de distintas formas huecas y, por cierto, eventualmente, en las mismas estaciones de fabricación, con solo cambiar los moldes y la matriz de la prensa.

20 La matriz de la prensa no precisa ser necesariamente rígida; puede ser también ensanchable, por ejemplo, de forma que sus cuatro lados puedan desplazarse hacia fuera mecánica o hidráulicamente y, en determinados casos, también neumáticamente, para así poder prensar en cuatro direcciones horizontales y en una quinta dirección vertical.

25 Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre que ésta no suponga una alteración de la esencialidad del invento.

30 Los términos en que se ha redactado esta memoria



deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como propio y nuevo a favor de Ing. Dipl. Arnold Adler, domiciliado en Schorndorf/Württ.(Alemania), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

5 PRIMERA.- Perfeccionamientos en las operaciones de prensado para el moldeo de cuerpos huecos de gran extensión en sus tres dimensiones , por ejemplo, cajas y tapas de ataúd, par-
10 tiendo de masas de viruta no fluyentes, preferentemente virutas de madera mezcladas con materias aglutinantes y, eventualmente, materias endurecedoras, caracterizados en que se somete a un prensado previo en frío una pasta de virutas en un proceso pre-
liminar obteniendo un cuerpo fundamentalmente plano, a la manera de un desarrollo del cuerpo definitivo en tratamiento, por lo
15 menos hasta tener una masa de viruta de consistencia provisional , después de lo cual, en un segundo proceso de prensado, preferen-
temente en caliente, se prensa el cuerpo moldeado a la consis-
tencia y configuración definitivas.

20 SEGUNDA.- Los mismos perfeccionamientos según la reivindicación primera, caracterizados en que el cuerpo, después de la: opera-
ción de prensado previo, queda conformado con su configuración definitiva mediante el levantamiento de las paredes y entonces, se prensa definitivamente para lograr la consistencia y configu-
ración deseadas.

25 TERCERA.- Los mismos perfeccionamientos según la reivindicación primera, caracterizados en que el cuerpo sometido a prensado previo sufre un segundo proceso de prensado para alcanzar la consistencia y configuración superficial definitiva , obtenién-
dase el deseado cuerpo moldeado mediante la elevación de las
30 paredes precedentes del desarrollo plano y quedando terminado



mediante la unión mecánica de estas paredes.

5 CUARTA.- Los mismos perfeccionamientos según la reivindicación primera o una cualquiera de las siguientes, caracterizado en que la configuración superficial superior de la superficie externa del cuerpo moldeado, queda ya, por lo menos parcialmente, conformada en el proceso de prensado previo.

10 QUINTA.- Los mismos perfeccionamientos según la reivindicación primera o cualquiera de las siguientes, caracterizados en que en el prensado del molde queda unida a la masa de virutas, en forma conocida en si misma, una hoja, por ejemplo, de material plástico, constitutiva de la superficie exterior del cuerpo moldeado y, eventualmente, también otra hoja constitutiva de la superficie interior de dicho cuerpo moldeado.

15 SEXTA.- Los mismos perfeccionamientos según la reivindicación primera o cualquiera de las siguientes, caracterizados en que los ángulos del cuerpo moldeado son prensados, en forma conocida en si misma, con sección reforzada.

20 SEPTIMA.- Los mismos perfeccionamientos según la reivindicación sexta, caracterizados en que en el prensado previo de la pasta de virutas en los ángulos de abatimiento se ejecutan refuerzos que en el prensado definitivo resultan en uniones prensadas de los cantos reforzados.

25 OCTAVA.- Los mismos perfeccionamientos según la reivindicación primera o cualquiera de las siguientes, caracterizados en que las ranuras (31) de ángulos de plegado del desarrollo en plano quedan prensadas con una sección fundamentalmente triangular que permiten una unión a manera de bisagra entre las partes abatibles y el revestimiento exterior.

30 NOVENA.- Los mismos perfeccionamientos según la reivindicación primera o cualquiera de las siguientes, caracterizados en que,

322477

- 14 -



como pieza de fondo de la prensa, se ha previsto una pieza sustentadora de la parte inferior del molde, sobre una superficie preferentemente móvil entre diversas estaciones, de suerte que se dispone una primera estación para la preparación
5 de la parte inferior del molde (13), una segunda estación con una tolba de vertido (5) para verter una pasta de virutas (6) , una tercera estación con una prensa (9) para prensado previo, provista de un útil formativo (matriz 10), una
10 cuarta estación para el levantamiento de las paredes de la parte inferior del molde (13) una quinta estación con una prensa principal (12) y una sexta estación de entrega del producto terminado.

DECIMA.- Los mismos perfeccionamientos según la reivindicación novena, caracterizada en que la superficie mencionada, construida sobre railes y movable, que sustenta la parte
15 inferior del molde, consiste en una vagoneta.

UNDECIMA.- Los mismos perfeccionamientos según la reivindicación primera y cualquiera de las siguientes, caracterizados en que la parte inferior del molde está configurada
20 a la manera de un desarrollo plano y presenta, en los bordes de una placa base elementos de pared elevables y aptos para ser mantenidos fijos de suerte que la placa base y los elementos de pared elevables así como la matriz, sean susceptibles de caldearse de forma conocida en si misma.

DUODECIMA.- Los mismos perfeccionamientos según la reivindicación undécima, caracterizados en que con los elementos de pared se emplean planchas de perfil laminado, fácilmente
25 recambiables.

DECIMATERCERA.- Los mismos perfeccionamientos según la
30 reivindicación undécima o duodécima, caracterizados en que

322477



en el útil superior de la matriz de la prensa (10) , los salientes a manera de cuchillas (24, 25) que determinan las ranuras de pliegue (31) en la pasta de virutas (6) están provistos en toda su longitud de entrantes o rebajos de refuerzo que posibilitan la formación de los suplementos (32).

5

DECIMACUARTA.- Los mismos perfeccionamientos según la reivindicación undécima o cualquiera de las siguientes, caracterizados en que, para la elevación de los elementos de pared de la parte inferior del molde, se han previsto dispositivos de accionamiento, por ejemplo, mediante fuerza eléctrica, hidráulica o neumática.

10

DECIMAQUINTA.- Los mismos perfeccionamientos según la reivindicación undécima o cualquiera de las siguientes, caracterizados en que se emplean cuerpos huecos flexibles, por ejemplo bolsas de goma, como apoyos intermediarios transmisores de presión en las partes inferior y/o superior del molde.

15

DECIMASEXTA.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS OPERACIONES DE Prensado para el moldeo de cuerpos huecos de gran extensión en sus tres dimensiones .

20

Tal y como se deja descrito en la memoria precedente que consta de quince hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y tres de planos.

Madrid, 31 de Enero de 1966
P.A. de Ing. Dipl. Arnold Adler

Victor Gil Vega

Fig. 2

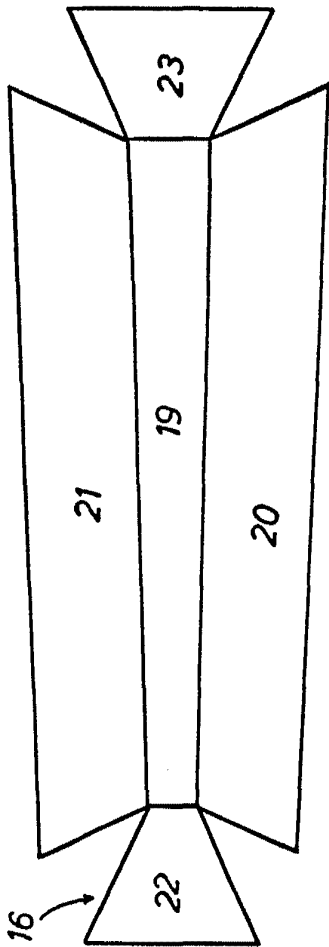


Fig. 1

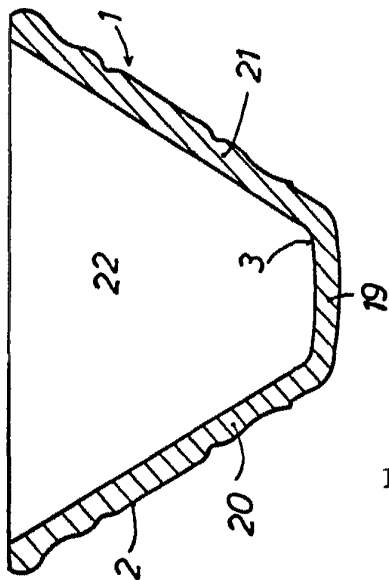
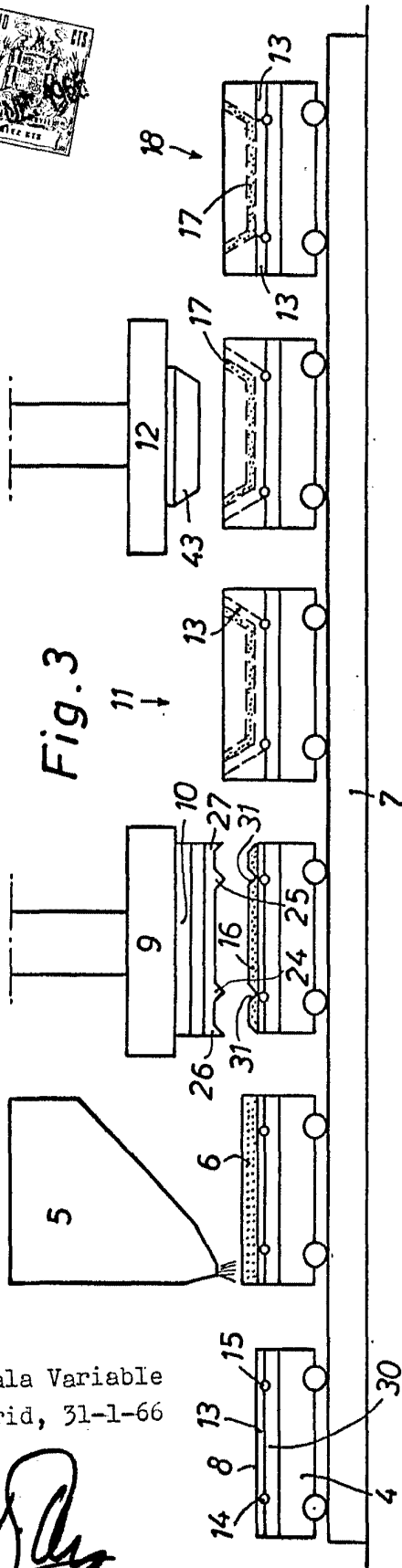


Fig. 3



Escala Variable
Madrid, 31-1-66
P.A.

322477



322477

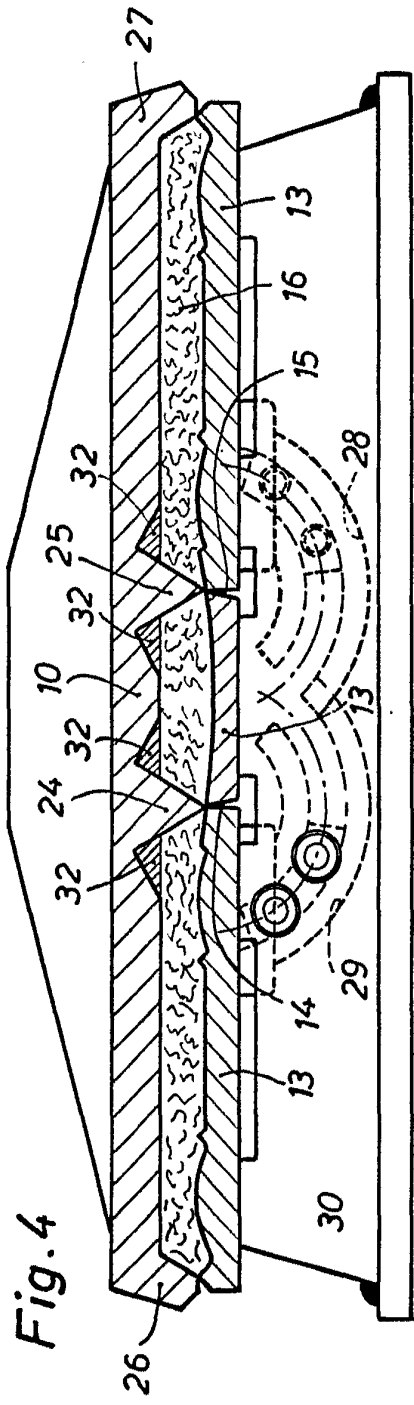


Fig. 4

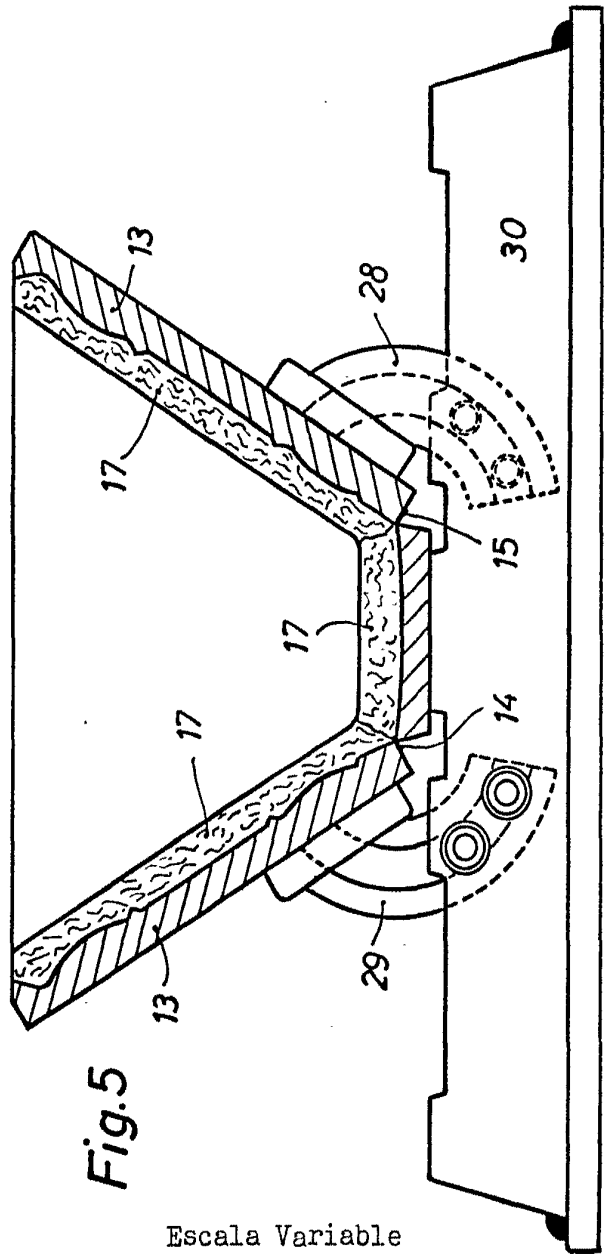


Fig. 5

Escala Variable
Madrid, 31-1-66

P.A.

322477



Fig. 6

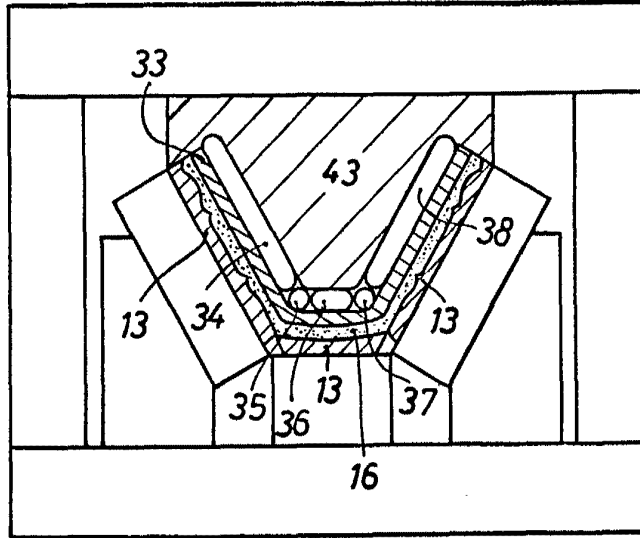
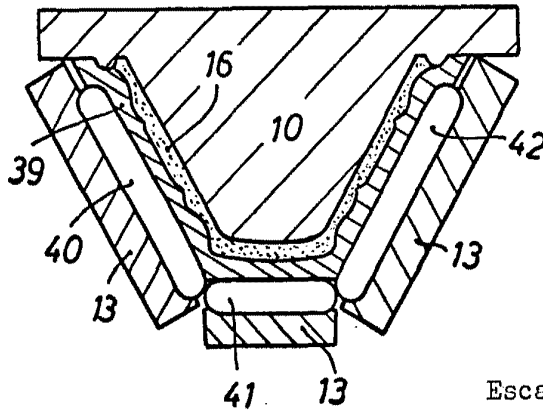


Fig. 7



Escala Variable
Madrid, 31-1-66
P.A.