

435,734

Int. Cl.: B29C // B68G

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una
PATENTE DE INVENCION

Solicitante: JOSEPH SANSON

Domicilio: 66, Avenue du Colonel Morlaix-Demozay,
45190 BEAUGENCY, Francia.

Enunciado: PROCEDIMIENTO DE CONFORMACION POR DEPRE
SION O POR DEPRESION Y PRESION CONJUGA
DAS, EN LA CAVIDAD DE MOLDEO PERFORADA
DE UN MOLDE HEMBRA.

Prioridad: de la solicitud de patente francesa n^o
74 09249 del 19 de marzo de 1.974.

1.a.

.....
.....
.....
.....

El invento se refiere a un procedimiento para conformar mediante depresión y/o presión, en la cavidad de un molde hembra, un tejido deformable en frío o en caliente o una hoja de materia plástica termoformable, en particular con el objeto de fabricar cojines de espuma flexible de materia plástica con funda de tejido integrada, y se refiere también a un dispositivo que permite llevar a la práctica este procedimiento.

Es conocida la fabricación de cojines de espuma flexible de materia plástica con funda de tejido integrada, situando un tejido deformable en frío o en caliente, impermeabilizado mediante aplicación de una capa de revestimiento elástica en una de sus caras, sobre un molde de formación hembra, sujetándolo en la periferia de dicho molde para que se adapte a la forma de la cavidad de este molde mediante la acción del vacío, y vertiendo en el molde, sobre el tejido así conformado, una mezcla espumable que produce "in situ" una espuma flexible de materia plástica. Después de polimerizar la espuma, se extrae del molde el cojín con su funda de tejido adherida a la espuma.

La principal dificultad de este procedimiento conocido consiste en obtener un espesor constante de la funda de tejido sobre el artículo acabado. En efecto, en el momento de someter el molde a la acción del vacío, el tejido se deforma de manera más o menos uniforme estirándose en su conjunto, y entra en contacto en primer lugar con las partes menos profundas de la cavidad del molde, sobre las cuales es inmovilizado por la acción conjugada del vacío y del frotamiento.

Para que pueda adaptarse a continuación, también so-

bre las partes mas profundas de la cavidad del molde, el tejido debe por tanto estirarse todavía más en sus partes no aplicadas sobre la cavidad. Esto conduce a unos grados de estirado del tejido diferentes, produciéndose así diferencias de espesor de la funda en el cojín terminado.

5

Con el objeto de obtener un espesor constante del tejido en todos los puntos de la funda, es preciso que el tejido pueda deslizarse sobre la cavidad del molde de modo que se distribuya uniformemente en ella. Por los motivos mencionados más arriba, esto no es posible. Por otra parte, no se puede utilizar lubricante líquido o en polvo susceptible de permitir este deslizamiento del tejido so pena de manchar la funda del artículo acabado.

10

Para paliar este inconveniente, es posible utilizar uno o varios émbolos que empujan el tejido hacia las partes profundas del molde antes de someter este último a la acción del vacío. Por medio de estos émbolos, se somete pues el tejido en su conjunto a una primera deformación más o menos uniforme para conferirle una forma que se acerca más a la forma de la cavidad del molde antes de someter éste a la acción del vacío para aplicar el tejido mediante una deformación suplementaria de amplitud relativamente reducida, contra toda la cavidad del molde.

15

20

Sin embargo, este procedimiento que permite conformar el tejido sometiéndole en su conjunto a un estiramiento relativamente uniforme, implica la utilización de un equipo suplementario que se hace muy complicado y costoso cuando el molde tiene formas rebuscadas y además no puede ser utilizado prácticamente con moldes en movimiento, por ejemplo los de una cadena de fabricación de cojines.

25

30

El invento tiende a remediar estos inconvenientes y propone un procedimiento y un dispositivo para conformar por depresión y/o presión un tejido deformable en caliente o en frío o una hoja de materia plástica termoformable en la cavidad de un molde hembra, permitiendo una repartición del tejido o de la hoja sobre la cavidad del molde tal que dicho tejido o dicha hoja esté sometida en cualquier punto de su superficie a un estiramiento sensiblemente uniforme. Además, este procedimiento no requiere ningún equipo suplementario costoso además del molde propiamente dicho, y puede ser llevado a la práctica sin dificultades con moldes en movimiento.

Según el invento se dispone entre el tejido o la hoja y la cavidad del molde, una membrana elástica perforada que se deforma de manera sensiblemente uniforme bajo la acción de la depresión y/o de la presión para adaptarse a la forma de la cavidad del molde y se hace que el tejido o la hoja se adhiera a dicha membrana durante la deformación de esta última para someterla a un estiramiento sensiblemente uniforme.

En particular, en el caso de moldes cuya cavidad presenta un perfil rebuscado con importantes variaciones de profundidad, puede utilizarse a este efecto una membrana de espesor variable que se deforma, bajo la acción de la depresión y/o de la presión, en primer lugar, preferentemente en sus partes más delgadas que se aplican con las partes menos profundas de la cavidad del molde, antes de deformarse preferentemente en sus partes más gruesas que se aplican contra las partes más profundas de la cavidad.

Las partes más delgadas de la membrana se deforman

más rápidamente, y por tanto se aplican en primer lugar contra las partes menos profundas del molde, sometiendo las partes correspondientes del tejido o de la hoja adheridas a la membrana, a un estiramiento determinado, y es solamente cuando dichas partes delgadas de la membrana están bloqueadas debido a la acción conjugada del vacío y del frotamiento contra la cavidad del molde, cuando las partes gruesas de la membrana se deforman a su vez, sometiendo también las partes correspondientes del tejido o de la hoja a un estiramiento determinado para que se adapten a las partes profundas de la cavidad del molde.

Mediante la elección de un gradiente de espesor adecuado de la membrana en función de la variación de profundidad de la cavidad del molde, es posible dar a la membrana, en cualquier punto, sensiblemente la misma deformación, de modo que el tejido o la hoja que se adhiere a la membrana y que se deforma con esta última, sufra en su conjunto un estiramiento sensiblemente uniforme.

Para hacer que el tejido o la hoja se adhiera a la membrana, bajo el efecto de la depresión establecida en el molde, es ventajoso hacer que la cara de la membrana orientada hacia el tejido o la hoja no sea deslizante, por ejemplo aplicando en ella una capa de una materia que impide el deslizamiento, tal como el poliisobutileno.

Durante la fabricación de cojines de forma relativamente sencilla, puede ser suficiente, para conformar el tejido de la funda de estos cojines someténdole a un estiramiento sensiblemente uniforme, utilizar una membrana con un espesor constante susceptible de deslizarse en la cavidad del molde para distribuirse uniformemente en dicha cavidad estando

sometida a la misma deformación en todos sus puntos, lo que asegura así un estiramiento uniforme del tejido adherido a la membrana.

5 Para facilitar este deslizamiento, la cara de la membrana orientada hacia la cavidad del molde puede ser lubricada sin que el tejido se ensucie. Esta lubricación puede hacerse por medio de un producto sólido o líquido apropiado, tal como una grasa de silicona, una grasa o emulsión de politetrafluoretileno o más sencillamente talco. Gracias a 10 la lubricación de la membrana, esta última se desliza muy fácilmente sobre la cavidad del molde y por tanto, gracias a su elasticidad propia, la membrana puede distribuirse uniformemente sobre la superficie de la cavidad.

15 La membrana elástica, tenga un espesor variable o un espesor constante, puede situarse y bloquearse al mismo tiempo que el tejido en un marco de fijación montado de manera estanca en la periferia del molde.

20 Sin embargo, la membrana puede también sujetarse de manera fija en el molde, y en este caso, su elasticidad facilitará la operación de desmoldeo del cojín al final de la fabricación, y el tejido puede entonces situarse y bloquearse por separado en un marco de sujeción montado de manera estanca en la periferia del molde, encima de la membrana.

25 La membrana elástica puede confeccionarse utilizando cualquier material suficientemente elástico para que se adapte a las formas de la cavidad del molde. Por ejemplo, puede estar constituida por un tejido elástico o por una placa de caucho natural o sintético.

30 Es preferible utilizar membranas de caucho natural o sintético moldeado, en particular cuando las membranas tienen

un espesor variable. En efecto, partiendo de un mismo molde, es posible obtener así un gran número de membranas idénticas que sirven, por ejemplo, para equipar todos los moldes destinados a una cadena de fabricación de cojines. Por otra parte, es posible fabricar por moldeo membranas que tienen un gradiente de espesor cualquiera.

5

Para la conformación de tejidos deformables en caliente y de hojas termoformables, la membrana debe hacerse evidentemente con un material resistente a la temperatura utilizada para la conformación de los tejidos o la termoformación de las hojas.

10

Para facilitar el entendimiento del objeto del invento, se describirán a continuación varios ejemplos de realización del mismo, sin carácter limitativo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

15

Las figuras 1 a 3 ilustran diferentes fases de la puesta en práctica de un modo de realización del procedimiento de acuerdo con el invento en su aplicación a la conformación de un tejido con utilización de una membrana de espesor variable;

20

La figura 4 ilustra la puesta en práctica de un modo de realización del procedimiento de acuerdo con el invento con utilización de una membrana de espesor constante, lubricada.

.....

25

Se ve en la figura 1 un dispositivo para la conformación mediante vacío de un tejido 1 destinado a constituir la funda de un cojín de espuma flexible de materia plástica, y para el moldeo de la espuma vertida sobre el tejido conformado. Este dispositivo incluye un molde hembra 2 en forma de cajón que está dotado de una cavidad de moldeo 3. La cavi-

.....

.....

30

dad 3 está perforada con agujeros 4 de modo que el vacío que puede ser establecido en el cajón 5 por medio de un conector 6 unido a un equipo generador de vacío, pueda actuar a través de la cavidad 3 en el interior 7 del molde.

5

El tejido 1 que debe conformarse en el molde 2 es impermeabilizado mediante aplicación de un recubrimiento elástico 8 en una de sus caras.

10

El tejido 1 así preparado se sitúa y se sujeta conjuntamente con una membrana elástica 9 provista de agujeros 10, en el borde periférico 11 del molde 2. A este efecto, se añaden en el borde 11 provisto en su caso de una junta de estanqueidad 12, la membrana 9 y el tejido 1, el uno sobre el otro, y se sujetan ambos elementos de manera estanca en el borde 11 por medio de un marco de fijación 13 hecho de una sola pieza.

15

La membrana 9 está provista en su cara orientada hacia el tejido 1, por ejemplo de una capa de poliisobutileno 14 que impide su deslizamiento, de modo que el tejido que se aplica contra la membrana 9 en razón de la acción del vacío, se adhiera en ella y no pueda desplazarse con relación a ella.

20

25

La membrana 9 presenta un espesor variable, es decir que el espesor que tiene en sus partes 9a que deben adaptarse a la forma de las partes menos profundas 3a de la cavidad 3 es inferior al espesor que tiene en sus partes 9b que deben adaptarse a la forma de las partes más profundas 3b de la cavidad 3.

30

30

Ya que las partes delgadas 9a de la membrana se deforman más rápidamente que las partes gruesas 9b, la deformación a la cual está sometida la membrana 9 debido a la ac-

ción del vacío creado en la cavidad 7 del molde afecta en primer lugar sus partes delgadas 9a.

5 Como se ve en la figura 2, las partes delgadas 9a en el centro y en el borde periférico de la membrana 9 se deforman estirándose para adaptarse a las partes menos profundas 3a de la cavidad 3, sin que las partes 9b de la membrana estén afectadas por esta deformación. El tejido 1 adherido a la membrana 9 sigue la deformación de esta última y por tanto está sometido a estiramiento tan solo en sus partes que están en contacto con las partes 9a de la membrana 9.

10 Cuando están aplicadas contra las partes menos profundas 3a de la cavidad 3 del molde 2, las partes delgadas 9a de la membrana 9 se inmovilizan en razón de la acción conjugada del vacío y del frotamiento y las partes gruesas 9b de la membrana 9 se deforman a su vez, debido a la acción del vacío, como puede verse en la figura 3, para adaptarse sobre las partes profundas 3b de la cavidad 3, traduciendo esta deformación por un estiramiento de las partes 9b de la membrana y dando lugar a un estiramiento correspondiente del tejido 1 en sus partes adheridas a dichas partes 9b de la membrana.

15 Mediante la elección de un gradiente de espesor apropiado, puede hacerse que la membrana 9, además de estar sometida a una deformación en dos fases que afecta partes distintas de dicha membrana, esté sometida en su conjunto a una deformación uniforme, es decir que después de su deformación completa, aunque en conjunto sea más delgada, presenta de nuevo la misma variación de espesor que antes de su deformación. For consiguiente, el tejido 1 que se adhiere a dicha membrana 9 en razón de la acción conjugada del vacío y del frotamiento debido al revestimiento antideslizante 14

20
25
30

de esta última y que sigue pues fielmente la deformación de la membrana 9, está sometido así, en su conjunto, a un estiramiento sensiblemente uniforme y presenta, después de adaptarse a la forma de la cavidad 3, el mismo espesor en todos sus puntos.

5

La variante según la figura 4 está relacionada con la conformación de un tejido en un molde de perfil más sencillo que el de las figuras 1 a 3, es decir sin importantes diferencias de profundidad de la cavidad de moldeo. En esta figura, se ve un molde 15 de conformación por vacío cuya estructura es sensiblemente análoga a la del molde 1 de la figura 1, difiriendo sin embargo de éste por una cavidad de moldeo 16 de perfil menos rebuscado. El tejido 17 que ha de ser conformado en este molde 15 recibe igualmente en una de sus caras una capa de revestimiento elástico 18 para hacer que sea estanco.

10

15

Se sitúa una membrana perforada 19 de espesor constante, entre el tejido 17 y la cavidad de moldeo 16 del molde 15. Se hace que esta membrana 19 no sea deslizante en su cara orientada hacia el tejido 17, por ejemplo mediante aplicación de una capa 20 de poliisobutileno. En su cara opuesta, orientada hacia la cavidad de moldeo 16 del molde, se lubrica la membrana 19, por ejemplo mediante aplicación de una capa 21 de grasa de silicona, de grasa o emulsión de politetrafluoretileno, o mas sencillamente de talco.

20

25...

La membrana 19 se sujeta de manera hermética y permanente en el borde periférico 22 del molde 15 y el tejido 17 se sitúa y bloquea entre las dos partes de un marco 23, el cual se monta, eventualmente con una junta de estanqueidad intermedia 24, en la membrana 19 solidaria del molde 15.

30

Bajo el efecto del vacío establecido en el molde 15, el tejido 17 se aplica en primer lugar sobre la membrana 19 y se adhiere en ella. A continuación, esta última se deforma hacia la cavidad de moldeo 16 con la cual entrará en contacto en un punto que depende de la forma de la cavidad de moldeo. Gracias a su lubricación en su cara orientada hacia la cavidad de moldeo 16, la membrana 19 puede deslizarse sobre esta última durante su deformación ulterior, de modo que la membrana 19 que tiene en todos los puntos el mismo espesor y por tanto la misma elasticidad, se distribuye por sí misma uniformemente en la cavidad de moldeo 16, estando sometida por todas partes al mismo estiramiento. Por consiguiente el tejido 17 adherido a la membrana 19 se estira también uniformemente y presenta así, después de su conformación, el mismo espesor en todas sus partes.

Se observará que pueden introducirse numerosas modificaciones y variantes en los dos modos de realización del invento que se describen más arriba y que se representan en los dibujos adjuntos, sin salir por ello del marco del invento. Por ejemplo, es posible sujetar de manera fija o añadir al molde, indistintamente, conjuntamente con el tejido o la hoja, una membrana de espesor constante o una membrana de espesor variable. Por otra parte, las materias descritas tanto para la fabricación de la membrana propiamente dicha como para hacer que esta última sea resbaladiza en una cara y eventualmente también en la otra cara, han sido mencionadas solamente a título de ejemplos no limitativos y pueden ser sustituidas por materias equivalentes. Además, las membranas, tengan un espesor variable o un espesor constante, pueden ser utilizadas para la conformación de tejidos en frío o en ca-

liente y de hojas de materia plástica termoformables, no solamente por depresión, sino también por depresión y presión conjugadas, quedando la parte superior del molde libre de todo equipo suplementario. Por este mismo motivo, los moldes
5 equipados de membranas de acuerdo con el invento pueden integrarse sin ninguna dificultad, como moldes en movimiento, en una cadena de fabricación de cojines.

En resumen, la presente Patente de Invención que se solicita deberá recaer en las siguientes

10 REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento de conformación por depresión o por depresión y presión conjugadas, en la cavidad de moldeo perforada de un molde hembra, de un tejido deformable en frío o en caliente, impermeabilizado mediante aplicación de
15 una capa de recubrimiento elástica en una de sus caras, o de una hoja de materia plástica termoformable, estando el tejido o la hoja sujeta de manera estanca en la periferia de la cavidad de moldeo del molde con interposición de una membrana elástica situada encima de la cavidad del molde, caracterizado porque se hace actuar sobre el tejido o la hoja,
20 a través de la membrana, la depresión creada debajo de esta última, para que el tejido o la hoja se adhiera a la membrana durante la deformación de esta última y porque se deforma la membrana, y con ella el tejido o la hoja adherida en ella,
25 de modo que se aplique con la cavidad de moldeo del molde, sometiéndola en todos los puntos al mismo grado de estiramiento.

30 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se estira la membrana, durante su deformación, en primer lugar preferentemente en sus partes desti-

nadas a aplicarse contra las partes menos profundas del molde, se blñnquean dichas partes estiradas de la membrana sobre la cavidad de moldeo en cuanto han alcanzado dichas partes menos profundas de la cavidad de moldeo, y se estira a continuación de manera preferida la membrana en sus partes destinadas a aplicarse contra las partes más profundas de la cavidad de moldeo del molde.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se hace que la membrana se deslice sobre la cavidad de moldeo del molde, durante su deformación, para que se distribuya en ella en función de su propia elasticidad.

4.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque se utiliza una membrana perforada que presenta diferencias de espesor, en función de las diferencias de profundidad de la cavidad de moldeo, con el fin de permitir a las partes menos gruesas de la mencionada membrana se apliquen primeramente contra las partes menos profundas de la cavidad de moldeo y a las partes más gruesas de esta membrana se aplique seguidamente contra las partes más profundas de esta cavidad de moldeo, estando sometidas al mismo estiramiento.

5.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado por el hecho de que se utiliza una membrana perforada de espesor constante y la cual ha sido previamente hecha deslizante por su cara orientada hacia la cavidad del molde.

6.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque la mencionada cara orientada hacia la cavidad de moldeo se lubrica utilizando un producto sólido o líquido ade-

cuado tal como una grasa de silicona, una grasa o emulsión de politetrafluoretileno o talco.

5 7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 4 y 6, caracterizado porque se utiliza una membrana cuya cara orientada hacia el tejido o la hoja a formar ha sido hecha previamente resbaladiza.

8.- Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que se utiliza para hacer no resbaladiza la mencionada cara orientada hacia el tejido o la hoja a formar.

10 9. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: PROCEDIMIENTO DE CONFORMACION POR DEPRESION O POR DEPRESEION Y PRESION CONJUGADAS, EN LA CAVIDAD DE MOLDEO PERFORADA DE UN MOLDE HEMBRA.

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de catorce páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 18 de marzo de 1975

BERNARDO UNGRIA

D.P.



20

25

30



FIG.1

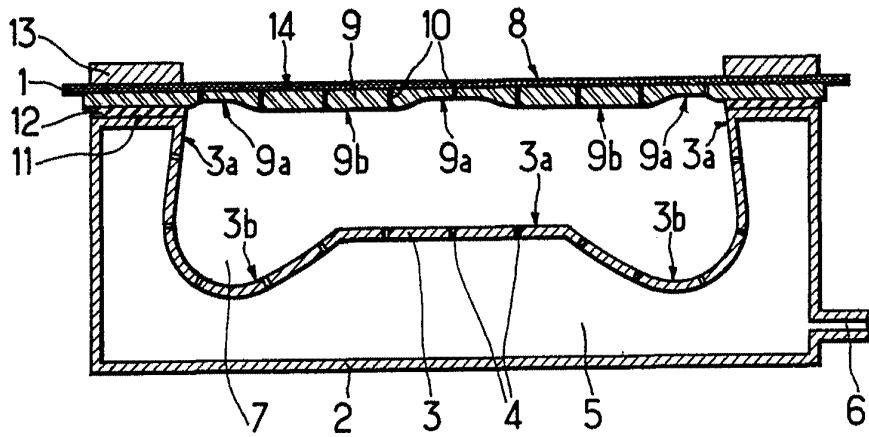
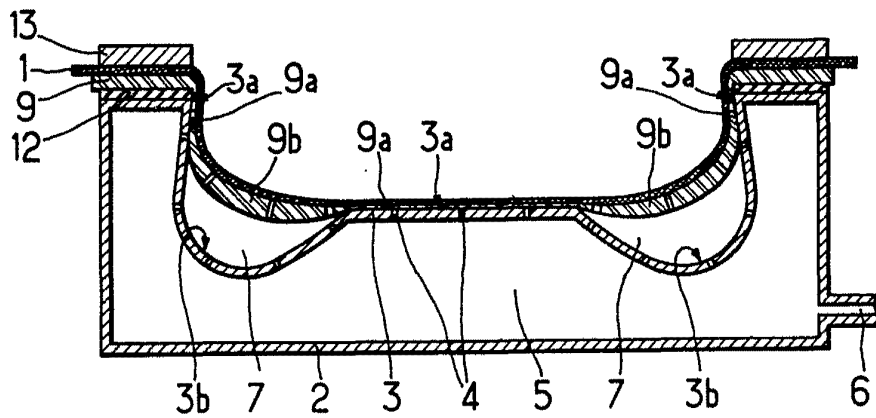


FIG.2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 18 de marzo de 1975
BERNARDO UNGRIA
p.p.

FIG.3

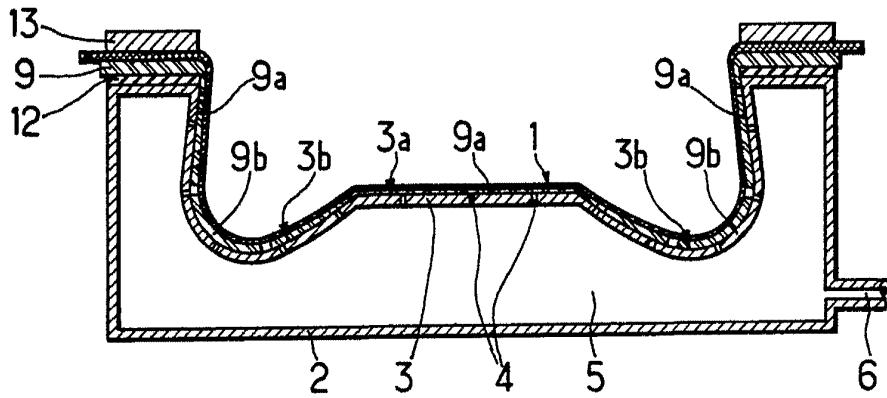
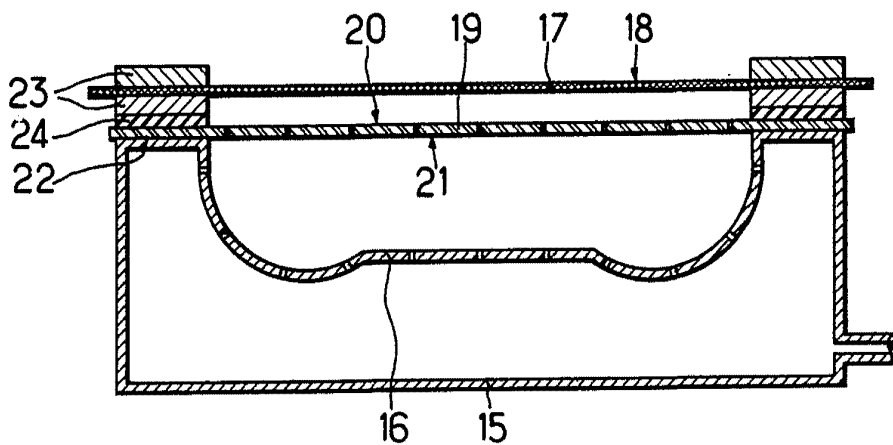


FIG.4



ESCALA VARIABLE
Madrid, 18 de marzo de 1.925
BERNARDO UNGRIA
P.P.