

433.850

Int. Cl. B29D

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

correspondiente a la solicitud de una

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

Solicitante: JOSEPH SANSON.

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

Enunciado: "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE COJINES
DE ESPUMA FLEXIBLE DE MATERIA PLASTICA
CON FORRO INTEGRADO EN EL TEJIDO".

Prioridades: de las solicitudes de patente francesas
nº. 74 10274 del 15 de enero de 1974;
nº. 74 12661 del 10 de abril de 1974.

El invento se refiere a un procedimiento de fabricación de cojines de espuma flexible de materia plástica con forro de tela integrado, que incluye una operación de formación bajo vacío que permite aplicar sobre la pared interna
5 de un molde de forma apropiada el tejido de dicho forro integrado después de lo cual se realiza una operación de colada de una composición de materia plástica sintética capaz de formar dicha espuma flexible, por ejemplo mediante reacción química.

10 Por otra parte, es sabido que para permitir esta conformación bajo vacío, es preciso hacer que el tejido sea estanco, por ejemplo recubriendo su cara interna con un revestimiento de materia plástica elástica.

15 Además, el tejido que ha de ser formado bajo vacío está mantenido generalmente en su periferia por un marco apretado de manera estanca sobre la parte superior de dicho molde.

20 Cuando se trata de un cojín de espuma de poliuretano, la reacción antedicha provoca una expansión de dicha espuma en el interior de dicho molde, y su adherencia en dicho forro integrado se obtiene generalmente durante la polimerización de dicha espuma.

25 Eventualmente, la parte del tejido incluida entre dicho marco y el molde puede ser utilizada para la fijación en su soporte del cojín así obtenido.

30 Para evitar una deformación excesiva por alargamiento de los tejidos destinados a constituir los forros integrados en cuestión cuando los cojines fabricados exigen una gran profundidad del molde, y una recuperación elástica de estos tejidos después de la colada de dicho material plás-

tico y despues de la operación de desmoldeo que tienden a comprimir este material reduciendo así las dimensiones de dichos cojines, se ha propuesto prevér un cierto grado de holgura entre estos tejidos y los marcos periféricos antedichos, con el objeto de facilitar el deslizamiento de dichos tejidos hacia el interior de dichos moldes, a la altura de dichos marcos, durante su formación bajo vacío, y con el objeto de reducir notablemente el alargamiento de estos tejidos que permite aplicarlos contra la pared interna de dichos moldes.

Sin embargo, esta holgura así prevista a la altura de estos marcos no permite asegurar una estanqueidad suficiente entre estos marcos y los moldes antedichos, lo que obliga a mantener constantemente estos moldes bajo depresión mientras dure dicha reacción y la polimerización consecutiva de dichas espumas, y presenta igualmente el inconveniente de reducir el grado de vacío, lo que impide una perfecta aplicación de dichos tejidos sobre la pared interna de los moldes.

Además, el tejido sometido únicamente a la acción del vacío en su cara inferior, no sufre en general un deslizamiento adecuado en toda la periferia de los marcos en cuestión, y se producen frecuentemente pliegues, en particular en los ángulos de los moldes, lo que hace que este procedimiento sea difícilmente aplicable a escala industrial.

Por otra parte, la obligación de mantener el vacío hasta el final de la polimerización de la espuma, es decir durante un tiempo variable entre 5 y 10 minutos, por cada cojín fabricado, excluye la obtención de las elevadas cadencias normalmente exigibles en la fabricación de objetos de

espuma de poliuretano, por ejemplo.

El invento tiene por objeto un procedimiento que permite paliar los inconvenientes mencionados más arriba y se caracteriza por el hecho de que, antes de una operación de formación bajo vacío clásica de un forro en el interior de un molde que sirve también para la colada y la polimerización de una espuma destinada a formar los cojines en cuestión, se somete el tejido destinado a formar este forro a una operación previa de conformación por cualquier medio adecuado susceptible de provocar el deslizamiento periférico de dicho tejido en el interior de un marco dotado de la holgura necesaria, y su embutición parcial en forma de una bolsa, sin alargamiento sensible de los hilos que constituyen dichos tejidos que pueden ser eventualmente tejidos de género de punto, y dentro de unos límites compatibles con las posibilidades de contracción periférica de estos tejidos, con el fin de evitar la formación de arrugas y cualquier fenómeno ulterior de contracción, después de la inmovilización de la periferia de dichos tejidos a la altura de dicho marco, por ejemplo mediante soldadura, costura o pegado.

Gracias a esta preformación, es posible obtener una bolsa de profundidad limitada, inferior a la del molde en cuestión, pero desprovista de arrugas en su parte periférica.

A continuación, cuando se somete dicha bolsa a una operación de formación bajo vacío, utilizando un marco sujeto de manera estanca en dicha parte periférica, el alargamiento al cual están sometidos los hilos que constituyen dichos tejidos tiene un valor suficientemente reducido para permitir, por una parte, una perfecta aplicación de dicho forro sobre la pared interna de dicho molde, y, por otra parte,

para limitar a un valor insignificante los efectos de retroceso elástico antedichos susceptibles de ejercerse en la espuma que constituye dichos cojines.

5 Se observará que después de la operación de preformación en cuestión de dicha bolsa con contracción periférica, el tejido que constituye esta bolsa puede presentar eventualmente una densidad media de fibras superior a la del tejido inicial.

10 En el caso más general, se sujetarán los hilos que constituyen la periferia de dicha bolsa, los unos con los otros, por medio de una soldadura realizada utilizando electrodos de soldadura incorporados en dicho marco.

15 Eventualmente, los mismos marcos pueden ser utilizados para la preformación y la formación bajo vacío, manteniéndolos, según el caso, con holgura de deslizamiento o de manera estanca, pero generalmente resulta más ventajoso prever, para la formación bajo vacío, unos marcos estancos especiales, y unos moldes provistos de cajones estancos y de conectores rápidos del tipo de válvula que permiten desacoplar estos moldes de la instalación de producción de vacío
20 en cuanto el tejido se encuentra aplicado sobre la pared interna del molde, lo que permite utilizar unidades rápidas de producción de espuma.

25 En una variante preferida de puesta en práctica del invento destinada a permitir la contracción perimétrica eventual de un forro integrado en un cojín de espuma de poliuretano durante la contracción de esta espuma, se detiene la embutición del tejido por contracción perimétrica antes de alcanzar el límite a partir del cual podrían formarse arrugas,
30 con el objeto de conservar un margen de contracción que per-

mita que, a continuación, la parte perimétrica de dicho forro pueda seguir la contracción eventual, después de la colada, de la espuma de poliuretano que constituye dichos cojines con forro integrado, sin que se produzcan arrugas perjudiciales para una buena presentación de estos cojines, aunque esta parte perimétrica no haya sufrido alargamiento elástico durante la fabricación de dichos cojines.

Procediendo de este modo, se aumenta un poco el alargamiento elástico de los hilos que forman dicho tejido, pero, por el contrario, se conserva un margen de contracción perimétrica del orden de 5 a 10% con relación al porcentaje de contracción perimétrica máximo del tejido considerado, con el objeto de impedir cualquier formación eventual de arrugas durante la referida contracción de la espuma de poliuretano que constituye dichos cojines con forro integrado.

Los medios que permiten poner en práctica esta variante perfeccionada incluyen, por cada tejido utilizado, la determinación previa, por medio de un marco de forma circular, de un coeficiente de contracción perimétrica máxima del tejido considerado, y la determinación ulterior de un coeficiente un poco inferior de contracción perimétrica óptima, que ha de ser adoptado en la práctica para limitar la preformación de la pieza bruta, de tal manera que, durante las siguientes operaciones relacionadas con la fabricación de dichos cojines, la contracción eventual de la espuma de poliuretano no pueda dar lugar a la formación de arrugas.

Para poner en práctica dicha variante perfeccionada, se prevén, en los marcos de preformación, unas ranuras en las cuales se deslizan unas agujas de guiado del tejido, y cuya longitud y orientación se determinan en función de este

coeficiente de contracción perimétrica óptima, de tal manera que cuando dichas agujas entran en contacto a tope contra las extremidades de dichas ranuras, adyacentes a la parte interna de dimensiones reducidas de dichos marcos, se alcance este coeficiente de contracción perimétrica óptima, sin rebasarlo.

Se observará que la realización en los marcos utilizados de ranuras de limitación de preformación y la utilización de dos lugares geométricos homotéticos para las extremidades de dichas ranuras, permiten efectuar la preformación de dicha pieza bruta bajo vacío, a pesar del deslizamiento más o menos importante que ha de ser previsto en diferentes partes de los bordes de dichos cojines, según el espesor más o menos importantes de dichos cojines a la altura de éstas diferentes partes.

El modo de determinación del centro de homotecia que ha de ser adoptado para definir la orientación y la longitud de dichas ranuras se explicará más detalladamente en la descripción, aunque este modo de determinación responda sin embargo a las consideraciones que siguen.

En el sentido transversal del vehículo destinado a estar equipado con el cojín que se trata de fabricar, se sitúa el centro de homotecia en un plano dispuesto a igual distancia de los bordes longitudinales de dicho cojín, variando poco en el sentido transversal el espesor de este cojín.

Por el contrario, en el sentido longitudinal de dicho vehículo, en el cual el cojín presenta en general un espesor más importante hacia adelante, la distancia del centro de homotecia hasta la parte del tejido que debe encontrarse delante de dicho cojín, es más importante que su distancia

hasta la parte que debe situarse en la parte posterior de este cojín, siendo la relación entre estas dos distancias igual a la relación entre los espesores correspondientes previstos en la parte delantera y en la parte posterior del cojín, de tal manera que durante la preformación de la pieza
5 bruta, el deslizamiento sea más importante hacia la parte delantera del cojín que hacia la parte posterior, y por ejemplo sea igual al doble de este último deslizamiento, pudiendo las ranuras correspondientes situarse longitudinalmente en la prolongación la una de la otra, y eligiéndose las longitudes de estas ranuras de modo que presenten la misma relación.
10

Además, todas dichas ranuras son concurrentes y pasan por dicho centro de homotecia.

15 Para facilitar el entendimiento del objeto del invento, se describen en lo que sigue varios modos de puesta en práctica de dicho invento, a título de ejemplos no limitativos, refiriéndose uno de ellos a la fabricación de un cojín disimétrico destinado por ejemplo al conductor de un
20 vehículo. Estos diferentes modos de realización se dan a título de ejemplos no limitativos y se describen con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

25 Las figuras 1 a 7 representan esquemáticamente las diferentes fases de un primer modo de puesta en práctica del procedimiento según el invento;

La figura 8 ilustra un modo de puesta en práctica semicontinuo del procedimiento de acuerdo con el invento, que incluye una preformación de bolsas a partir de una cinta continua de tejido;

30 La figura 9 es una sección vertical diametral de un

dispositivo de preformación de piezas brutas de forma circular que utiliza la formación bajo vacío, sirviendo dicho dispositivo para determinar el índice de contracción perimétrico máximo de diferentes tejidos para forros destinados a estar integrados en unos cojines de espuma de poliuretano;

5

La figura 10 es una vista por encima de un molde de preformación de piezas brutas disimétricas, que representa la orientación y la longitud de las diferentes ranuras de limitación del deslizamiento del tejido periférico de una pieza de material inicialmente plana, dentro de los límites de dicho coeficiente de contracción periférica óptima, y el marco en el cual están formadas dichas ranuras;

10

La figura 11 es una vista en perspectiva esquemática parcial de una pieza bruta obtenida mediante preformación de una pieza de tejido inicialmente plana, que representa la orientación de una parte de dicha pieza de tejido después de la preformación de esta pieza bruta; y

15

La figura 12 es una vista en sección de un dispositivo de preformación bajo vacío de piezas brutas, del mismo tipo que el que se representa en la figura 9, pero que corresponde a una forma de pieza bruta no circular representada en la figura 10, estando dicho dispositivo provisto de agujas de arrastre del tejido entre las dos partes superpuestas de dicho marco, y de ranuras de guiado de dichas agujas, que se ven igualmente en la figura 10.

20

25

En la figura 1, se sitúa una pieza de tejido 1, cuya cara superior está revestida con un recubrimiento plástico elástico 1a, en el interior de un marco 2 constituido por dos partes superpuestas, y se ensamblan estas dos partes de modo que se forme entre ellas y dicho tejido una pequeña

30

holgura de deslizamiento, disponiendo por ejemplo un tope en una de las partes del marco. Se deja que una cantidad suficiente de tejido sobresalga hacia el exterior de dicho marco para permitir una embutición ulterior y un deslizamiento de este tejido hacia el interior de dicho marco sin que dicho tejido pueda escaparse en su parte periférica.

Por cualquier medio adecuado, tal como un punzón 3 que se ve por ejemplo en la figura 2, se desplaza el tejido hacia el centro del marco 2, provocando su deslizamiento hacia el interior y formando una bolsa 4 sin provocar un alargamiento sensible de los hilos del tejido, y sin rebasar el límite para el cual se producirían obligatoriamente unas arrugas a la altura del marco 2, a pesar de las posibilidades de contracción periférica de dicho tejido resultantes de desplazamientos relativos de los hilos o mallas contiguas que lo constituyen.

Se entenderá fácilmente que esta contracción periférica es la que permite que una pieza de tejido que sobresale ampliamente de dicho marco, en una proporción eventualmente variable según el punto considerado, forme una bolsa limitada a las dimensiones de dicho marco.

A continuación, se sujeta el tejido en su periferia por cualquier medio adecuado. Esta fijación se efectúa por ejemplo por medio de dos electrodos de soldadura 5 incorporados en el marco 2 y que se ven en las figuras 1 y 2. Las dos soldaduras paralelas 6 así obtenidas y que unen entre sí los hilos adyacentes de tejido, pueden verse en la figura 3.

A continuación se retira del marco 2 la bolsa 4 así obtenida, y se sitúa esta última en un molde de formación

bajo vacío 7 del tipo de cajón, representado en la figura 4, apretando su borde de manera hermética entre un marco sencillo 8 y una junta de estanqueidad 9 que se apoya sobre la parte superior del molde 7 cuya zona de formación 10 está provista de agujeros 11 gracias a los cuales el vacío que se establece en el molde, por ejemplo por medio de un conector rápido provisto de válvula 12 conectado a una fuente de vacío, puede propagarse en el espacio incluido entre dicha zona de impresión 10 del molde y la bolsa 4.

La bolsa 4, debajo de la cual actúa el vacío, toma entonces la forma de la zona de impresión 10, como se ve en la figura 5, y los hilos que constituyen dicho tejido han de alargarse solamente de manera reducida para evitar, después de la colada y de la polimerización de la espuma, una compresión notable de esta espuma que tiende a modificar las dimensiones del cojín terminado.

Gracias a la sujeción hermética del borde del tejido en el molde, es posible desacoplar en este momento la fuente de vacío del conector 12, sin temer entradas de aire durante dicha colada y dicha polimerización de la espuma.

Después de la colada en el interior del forro 13 conformado bajo vacío, se cierra el molde por ejemplo por medio de una tapa 14 que puede verse en la figura 6. Después de la polimerización de la espuma 15, esta última se adhiere al forro 13 y es posible extraer del molde el cojín terminado 16 con forro integrado visible en la figura 7. El borde del forro 13 que se encontraba fuera del molde puede eventualmente utilizarse para fijar dicho cojín en su soporte.

Igualmente, es posible suprimir dichos electrodos

de soldadura incorporados en dicho marco y sujetar los hilos del tejido periférico de dicha bolsa 4, los unos con los otros, por medio de costuras o de zonas pegadas formadas por ejemplo por una y otra parte de dicho marco 2.

5 Como se ha dicho más arriba, es posible utilizar eventualmente el mismo marco 2 para la preformación de la bolsa y la formación bajo vacío del forro, en lugar de efectuar esta última operación por medio de un marco especial 8 de una sola pieza.

10 La figura 8 representa esquemáticamente un modo de puesta en práctica semicontinua de la fase de formación de bolsas del procedimiento según el invento. Una cinta continua de tejido 17 procedente de una bobina de alimentación 18 pasa en el sentido de la flecha 19 por un rodillo tensor 20 y un rodillo de reenvío 21 en un plano de trabajo que incluye por lo menos un marco 2 del tipo descrito más arriba.

15 Cuando se ha cerrado el marco 2 después de detener el desplazamiento de dicha cinta de tejido, un punzón 3 de forma adecuada baja en el interior del marco 2 para formar una bolsa de tejido 4 de la manera descrita más arriba. El tejido se sujeta con esta forma por medio de los electrodos de soldadura 5 incorporados en el marco 2. Una cuchilla troqueladora 22 cuya parte fija está montada como la del marco 2 en un bastidor 23, se cierra entonces para asegurar el corte del tejido alrededor del marco 2. A continuación, el marco 2 y la cuchilla 22 se abren simultáneamente y la bolsa 4 cae en un recipiente 24 dispuesto debajo del plano de trabajo, mientras que el punzón 3 sube. La cinta de tejido 17 puede desplazarse entonces nuevamente con el objeto de formar una

20

25

30 nueva bolsa 4, mientras que la parte de la cinta en la cual

se ha recortado la bolsa anterior se enrolla en una bobina de desperdicios 27 pasando por un rodillo de reenvío 25 y por un rodillo tensor 26. A continuación se reproduce de la misma manera el ciclo de formación de bolsas.

5 La utilización de este dispositivo de preformación permite alimentar a la velocidad necesaria una cadena de fabricación industrial de cojines de espuma con forro integrado que incluye la utilización de juntas estancas y de conectores rápidos dotados de válvulas, que permiten desolidarizar fácilmente los moldes de formación bajo vacío del aparato de producción del vacío en cuanto se ha realizado la colada de dicha espuma.

10

 Se observará que el procedimiento de acuerdo con el invento permite asegurar de manera muy sencilla la protección de dichos forros integrados. En efecto, basta situar en el marco 2, debajo del tejido 1, una película plástica perforada dotada de una gran capacidad de alargamiento antes de romperse. Esta película sigue el tejido durante la formación de la bolsa con la cual se coserá, pegará o soldará según el caso. Durante la fase de formación bajo vacío, esta película se apoya contra la zona de impresión del molde y a continuación recubre dicho forro integrado asegurando su protección hasta la utilización del cojín terminado.

15

20

 En la figura 9 se ve un molde de formación bajo vacío 7a, de configuración circular, que soporta, por medio de una junta 28, dos marcos superpuestos 8 y 9, que están mantenidos aplicados el uno sobre el otro por unos muelles 29 ajustables para permitir una deformación bajo vacío de una pieza plana de tejido 1 mediante deslizamiento de su parte periférica entre dichos marcos 8 y 9, y que incluye un conec-

25

30

tor rápido provisto de válvula 12a, conectado a una fuente de vacío.

5 Como se ha explicado más arriba, el tejido 1 se somete previamente a un tratamiento de estanqueidad aplican- do en él una película plástica fina sobre su cara inferior, y se interrumpe la formación bajo vacío en cuanto se forman arrugas entre los dos marcos 8 y 9, y en la proximidad de estos marcos, después de marcar en dicho tejido el contorno de los bordes internos 8a, 9a y/o de los bordes externos 8b, 9b de dichos marcos.

10 Los marcos 8 y 9 no están provistos de electrodos de soldadura comparables a los electrodos 5 que se ven en las figuras 1 y 2 del dibujo adjunto ya que el objeto perseguido en este caso no consiste en preformar una pieza bruta, sino simplemente determinar un índice de contracción perimétrica máxima, igual a la relación de los diámetros de la pieza plana de tejido a la altura de dichos bordes internos y/o externos, antes y después de dicha formación bajo vacío.

15 Según los casos, y según la forma de los cojines con forro integrado que han de ser fabricados, se utilizará a continuación como coeficiente de contracción perimétrica óptima para la preformación de las piezas brutas, un valor igual al de dicho índice de contracción perimétrica máxima reducido en un 5 a 10%.

20 Examinando ahora la figura 10, se ve que el marco superior 8c que se utiliza es de forma disimétrica y relacionado con la fabricación de cojines de asientos destinados al conductor de un vehículo automóvil y no a un asiento delantero completo y de forma simétrica con relación a un plano de simetría longitudinal de dicho vehículos.

25

30

Se observará, por una parte, que el marco 8c tiene una anchura radial sensiblemente aumentada hacia la parte inferior de la figura 10 que corresponde a la parte delantera de dicho asiento de conductor. Esta anchura es aproximadamente doble de la que está prevista para la parte trasera del mismo cojín, como puede verse por la relación entre los segmentos de recta BB' y AA'.

Las ranuras 30, las cuales, como se explicará más adelante con relación a la figura 12, permiten limitar el deslizamiento del tejido entre dos marcos superpuestos 8c y 9c, concurren todas en un punto O que es el centro de homotecia de los dos lugares geométricos 30c y 30d, representados en líneas interrumpidas, de los extremos internos y externos 30a y 30b de dichas ranuras 30.

Por otra parte, se observará que el centro de homotecia O está situado a una distancia de la parte del marco que corresponde a la parte delantera de dicho cojín, sensiblemente igual al doble de su distancia hasta la otra parte de dicho marco que corresponde a la parte posterior de este cojín, es decir que OA' es sensiblemente igual a la mitad de OB', lo mismo que OA y AA' son sensiblemente iguales a la mitad de OB y de BB'.

En cuanto al eje 31, en el cual se encuentra el punto O, corresponde a un plano de simetría vertical de las dos partes laterales de los marcos 8c y 9c, y sus diferentes puntos están situados a igual distancia de los puntos de intersección de los bordes laterales internos 8d y 8e del marco 8c con unas rectas paralelas a los dos bordes transversales internos 8f y 8g de dicho marco 8c.

Prolongando el eje 31, podría verse que este eje pasa

por el punto de intersección entre dichos bordes laterales 8d y 8e.

El centro de homotecia O está definido, por tanto, en el sentido transversal, por un plano vertical que pasa por el eje 3l, y en el sentido longitudinal, por una relación adecuada entre los segmentos de recta OA' y OB', que corresponde, por ejemplo, a un espesor doble de la parte anterior de dichos cojines con relación al espesor de su parte posterior.

Lo mismo que, en la figura 10, AA' es sensiblemente igual a la mitad de BB', las longitudes respectivas de una ranura tal como 30c situada en la proximidad del segmento de recta AA' y de una ranura tal como la ranura 30f situada en el lado opuesto, presentan igualmente la misma relación de homotecia ($30f = 2 \times 30e$).

En la sección esquemática de la figura 11, se ve nuevamente el borde 32 representado en líneas de trazo mixto, de la pieza de tejido plana inicial.

Después que este tejido se ha deslizado a la altura de las diferentes ranuras 30, desde la extremidad externa 30b de estas ranuras hasta su extremo interno 30a, el borde 32 se sitúa entre los marcos 8c y 9c, a una altura que no ha sido representada en la figura 10, y preferentemente más allá de las extremidades 30b de dichas ranuras 30.

De acuerdo con lo que se ha indicado más arriba, la relación constante de las distancias respectivas del centro de homotecia O hasta las extremidades 30a y 30b de las diferentes ranuras 30, es igual a la relación de homotecia en cuestión, lo que indica que el lugar geométrico 30d es homotético del lugar geométrico 30c, y que la relación de las lon-

gitudes respectivas de estos dos lugares geométricos es igual a dicho índice de contracción perimétrica óptima.

5 Por otra parte, en la proximidad de un borde interno tal como el borde $8d$ de la figura 10, una parte de la pieza plana horizontal de tejido 1 incluida inicialmente entre dos ranuras 30 contiguas, y que se ve en $CD C'D'$ en la figura 11, se orienta, después de su preformación, sensiblemente en un plano vertical en $C'D'C''D''$, como puede verse también en dicha figura 11, y forma parte de dicha pieza bruta.

10 La relación de homotecia susodicha, la cual, por definición, es igual a $\frac{CD}{C'D'}$, es igual también a la relación $\frac{OC}{OC'}$ que corresponde a una ranura 30 determinada, y también a la relación $\frac{OD}{OD'}$ que corresponde a la ranura 30 adyacente.

15 Sin embargo, se observará que la contracción perimétrica a la altura del segmento CD , ha modificado la forma de dicha parte del tejido.

20 Examinaremos ahora el dispositivo representado en la figura 12 y que permite limitar el deslizamiento del tejido a la altura de dos ranuras de longitud sensiblemente igual dispuestas en la prolongación la una de la otra, por una y otra parte del centro de homotecia O .

25 En la figura 12 se ven nuevamente los bordes internos $30a$ y los bordes externos $30b$ de dos ranuras 30, en las cuales se desplazan unas agujas 33 que atraviesan la pieza plana de tejido 1 obligándola a deslizarse entre los marcos $8c$ y $9c$, hasta que dichas agujas 33 hagan tope contra los bordes internos $30a$ de dichas ranuras 30.

30 El vacío aplicado por medio de un conector $12b$, debe superar la acción de dos muelles 34 que tienden a mantener el tejido tenso en toda la superficie incluida en el interior

del borde 30b de dichas ranuras.

Estos muelles 34 están montados en unos ejes de guiado 35 de dichas agujas 33.

5 Por otra parte, para mantener la pieza de tejido 1 sensiblemente plana, al ser colocada sobre el marco inferior 9c, se ha previsto debajo de este marco inferior una membrana de caucho perforada 36.

10 Debido a la delgadez de esta película elástica y a las perforaciones previstas, el tejido de la pieza plana 1, previamente provisto de un recubrimiento de estanqueidad, puede embutirse sin dificultad al ser preformada la pieza bruta, obligando los muelles 34 a comprimirse.

15 Cuando las agujas 33 llegan a tope contra el borde 30a, no se alcanza todavía la contracción perimétrica máxima, pero sin embargo se inmoviliza la parte periférica de la pieza bruta, por ejemplo mediante soldaduras realizadas por medio de electrodos 5a comparables a los que se representan en las figuras 1 y 2 del dibujo adjunto, siendo la continuación del proceso de fabricación del cojín con forro integrado, idéntica a la que se ha descrito más arriba.

20 Se observará también en la figura 12 que los ejes de guiado 35 están dotados en su parte posterior de toques 35a que permiten ajustar en las mejores condiciones el deslizamiento del tejido y la carrera de dichas agujas a la altura de cada una de las diferentes ranuras 30, pudiendo dichos toques ser bloqueados en su posición por cualquier medio adecuado.

30 Para facilitar el entendimiento del procedimiento de acuerdo con el invento, se describirá en lo que sigue un ejemplo no limitativo de puesta en práctica del mismo, el cual

sin embargo, no corresponde a la variante preferida que se ilustra en las figuras 9 a 12.

EJEMPLO

5 Se desea fabricar un cojín de espuma de poliuretano flexible que incluye un forro integrado constituido por un tejido de mallas de "Nylon", extensible en frío en ambas dimensiones en 40% y en 30%, respectivamente, es decir cuya superficie puede aumentar como máximo en 82% por estiramiento, presentando en término medio una posibilidad de contracción lineal del orden de 30% en todas las direcciones.

10 Para las necesidades de la conformación bajo vacío, se ha asegurado la estanqueidad del tejido de manera clásica cubriéndolo con una película de cloruro de polivinilo de 50 micrones de espesor.

15 Suponiendo que se desee utilizar un molde circular de 50 cm de diámetro y 15 cm de profundidad, con una superficie total de la zona de impresión de 4319 cm^2 , y una abertura circular con una sección de 1963 cm^2 , sería necesario aumentar la superficie del tejido, durante la operación de formación bajo vacío, en 120% aproximadamente, lo que sería imposible porque el tejido admite solamente un incremento de superficie del orden de 82%.

20 Utilizando el procedimiento según el invento, se aprovechan las posibilidades de contracción periférica del tejido, del orden de 30%, durante la formación de dichas bolsas, para introducir en un marco de 50 cm de diámetro y por tanto con un perímetro de 157 cm, un disco de tejido de un perímetro de 204 cm, es decir con una superficie de 3316 cm^2 , sin someter los hilos que constituyen este tejido a un alargamiento notable.

25

30

Estos 3316 cm² de tejido pueden, debido a su alargamiento ulterior, dilatarse todavía en 82% aproximadamente, de modo que puedan cubrir eventualmente una superficie de 6035 cm², muy superior a la superficie de la zona de impresión de dicho molde. Por tanto, es posible aplicar fácilmente bajo vacío, sobre toda la superficie de la zona de impresión del molde en cuestión, el tejido previamente embutido en forma de bolsa, sin agotar las posibilidades totales de alargamiento mencionadas más arriba.

Se observará que el procedimiento de acuerdo con el invento puede adaptarse fácilmente a tejidos de mallas, extensibles en frío, e igualmente a tejidos clásicos de urdimbre y trama del tipo termoplástico, que necesitan para su formación bajo vacío una cierta elevación de temperatura.

Se entiende que pueden introducirse en los diferentes modos de puesta en práctica del procedimiento varios cambios, perfeccionamientos o adiciones, y que algunos elementos de los dispositivos que permiten esta puesta en práctica pueden ser sustituidos por elementos equivalentes sin alterar por ello la economía general del invento.

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

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento de fabricación de cojines de espuma flexible de materia plástica con forro integrado en el tejido, que incluye una operación de formación bajo vacío que permite aplicar sobre la pared interna de un molde de forma apropiada el tejido de dicho forro integrado, seguida por una operación de colada de una composición de materia plástica susceptible de formar dicha espuma flexible, por ejemplo me-

diante reacción química, estando caracterizado dicho procedimiento porque, previamente a la conformación bajo vacío del forro en dicho molde se somete el tejido destinado a constituir este forro a una preformación, manteniendo este tejido en su zona periférica en un marco que permite que dicho tejido pueda deslizarse hacia el interior sin alargarse sensiblemente, estando sometido a la altura de dicho marco a una contracción perimétrica que evita la formación de cualquier arruga, y se sujeta a continuación el tejido así preformado, a la altura de este marco, por cualquier medio apropiado.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se sujeta el tejido preformado por una soldadura periférica realizada por medio de electrodos de soldadura incorporados en dicho marco.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se sujeta el tejido preformado por lo menos por medio de una costura.

4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se sujeta el tejido preformado pegando los hilos contiguos que constituyen este tejido.

5.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque se efectúa la conformación bajo vacío utilizando, de manera conocida en sí, una junta periférica montada de manera estanca en el molde correspondiente.

6.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque antes de realizar dicha preformación, se dota de estanqueidad dicho tejido, aplicando sobre su cara destinada a estar en contacto con dicha espuma un revestimiento de materia plástica elástica ade-

cuada.

5 7.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque antes de realizar dicha preformación, se sitúa debajo del tejido, en dicho marco una película plástica perforada, que se sujetará al tejido por la soldadura, la costura o el pegado realizado en el tejido después de su preformación, para que sirva de protección al forro hasta la utilización final del cojín terminado.

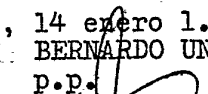
10 8.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque se determina previamente, por cada uno de los tejidos que han de ser utilizados, un coeficiente de contracción perimétrica óptima, el cual, según la forma de los cojines con forro integrado que han de ser fabricados es inferior en un 5 a un 10% al coeficiente de
15 contracción perimétrica máxima obtenido cuando se mide esta contracción en unos planos circulares de tejido, que se deforman mediante deslizamiento limitado de sus bordes periféricos entre dos marcos superpuestos de forma igualmente circular, que no da lugar a formación de arrugas ni al alargamiento de
20 los hilos constitutivos de este tejido; se determina a continuación, en un eje de simetría que pasa por la intersección de dos bordes longitudinales de dos marcos superpuestos utilizables para la preformación de las piezas brutas mencionada más arriba con contracción perimétrica, un centro de homotecia
25 situado a unas distancias respectivas de los dos bordes transversales de estos dos marcos superpuestos, proporcionales a los espesores respectivos de dichos cojines previstos a la altura de los bordes transversales correspondientes de estas
30 piezas brutas; se prevé en dichos marcos superpuestos un dispositivo de guiado que asegura un desplazamiento radial, hacia

dicho centro de homotecia, de diferentes agujas que atravie-
san el tejido de dichas piezas brutas, incluyendo dicho dis-
positivo de guiado unos topes para limitar este desplazamien-
to correspondiente a una relación de homotecia constante entre
5 las distancias respectivas de dichas agujas hasta dicho cen-
tro de homotecia antes y después de este desplazamiento, y a
dicho coeficiente de contracción perimétrica óptima; se man-
tienen dichas agujas en unas posiciones perpendiculares a di-
chos marcos superpuestos; y se desplaza dicho tejido hacia
10 dicho centro de homotecia por cualquier medio apropiado, hasta
que dichas agujas entren en contacto con dichos topes de li-
mitación.

9.- Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: PRO-
15 CEDIMIENTO DE FABRICACION DE COJINES DE ESPUMA FLEXIBLE DE MA-
TERIA PLASTICA CON FORRO INTEGRADO EN EL TEJIDO.

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

Madrid, 14 enero 1.975
BERNARDO UNGRIA
P.P.



25

30

FIG.1



FIG.2

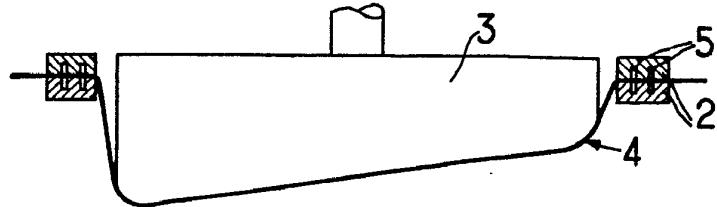


FIG.3

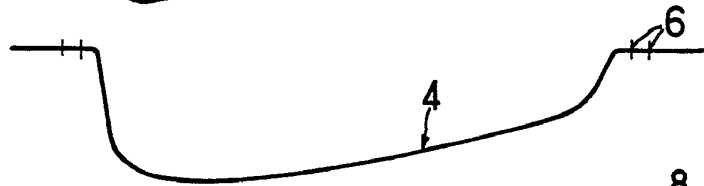


FIG.4

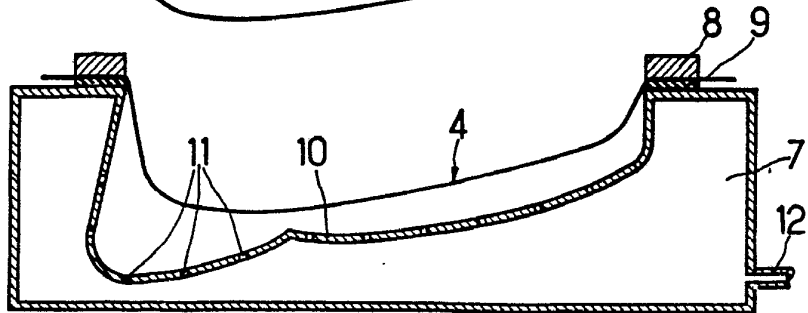


FIG.5

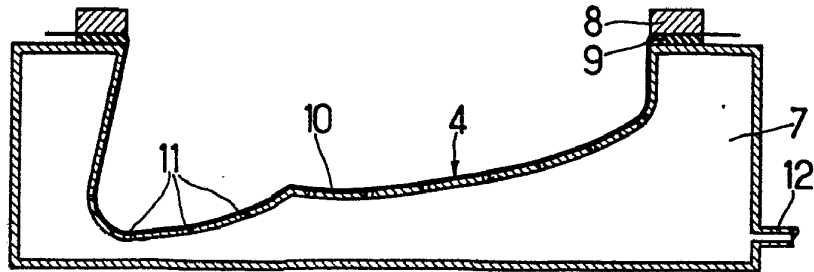


FIG.6

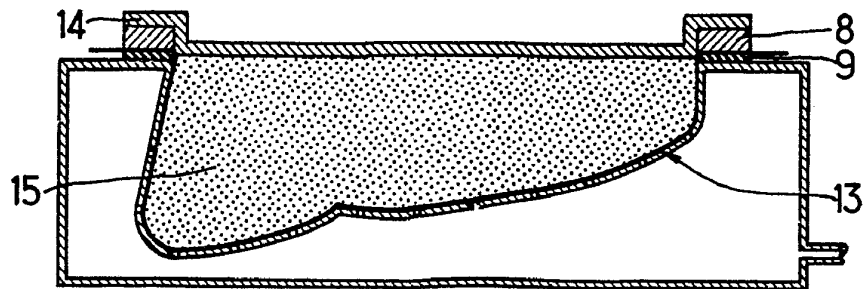
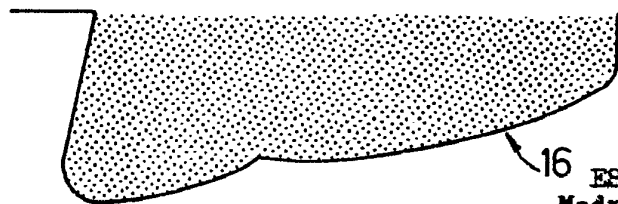


FIG.7



ESCALA VARIABLE
Madrid, 14 enero 1975
BERNARDINO UNGERIA
P.D.

FIG.8

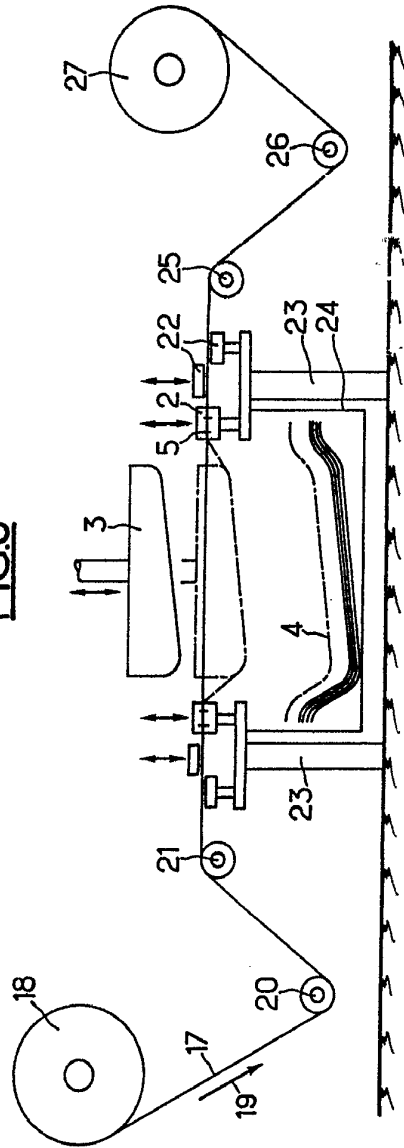
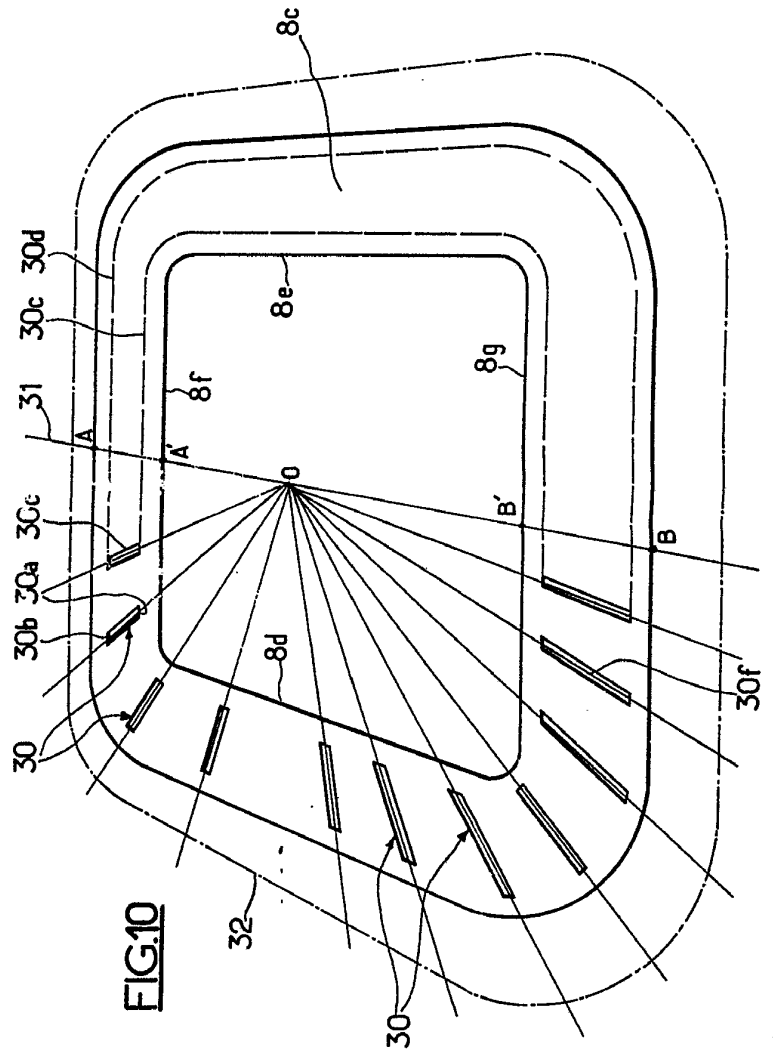
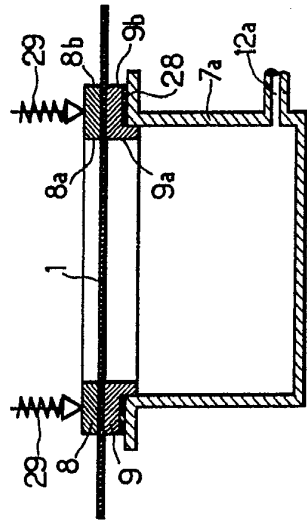


FIG.9



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 14 de enero de 1975
 BERNARDO VINGRIA
 P.P.

FIG.8

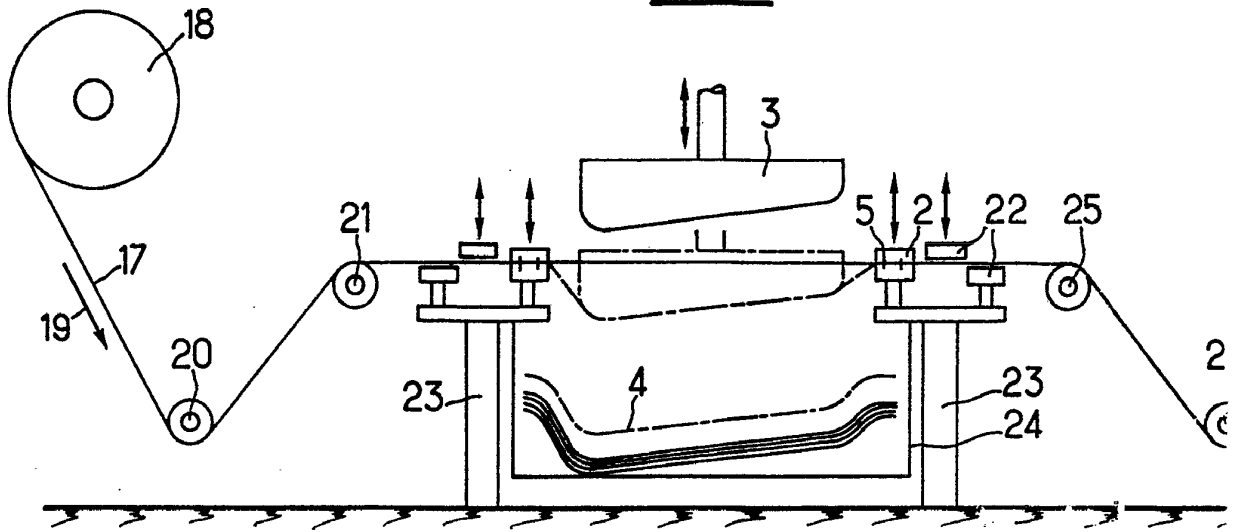
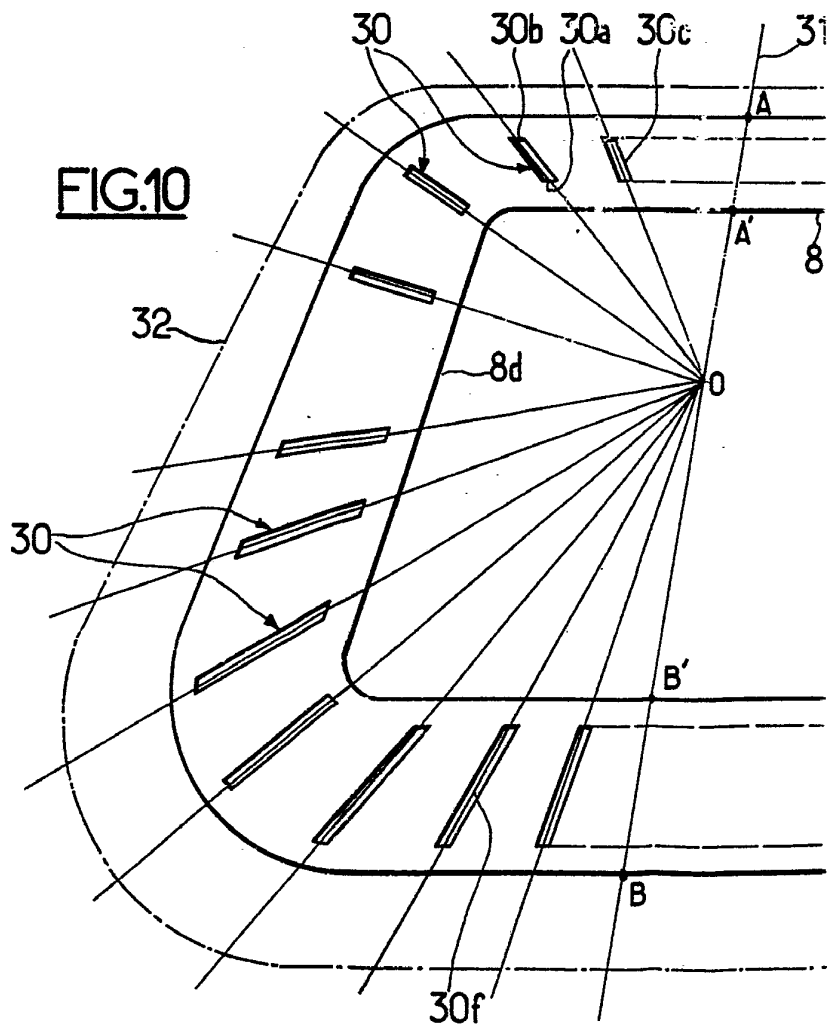


FIG.10



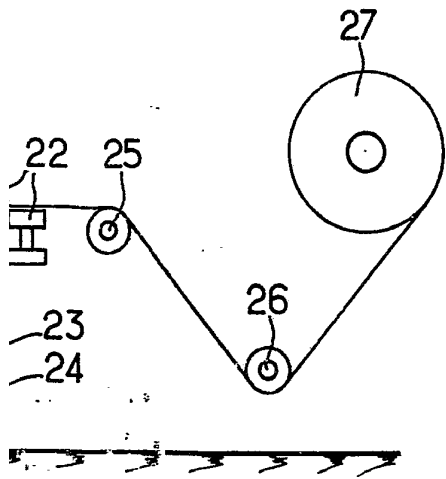
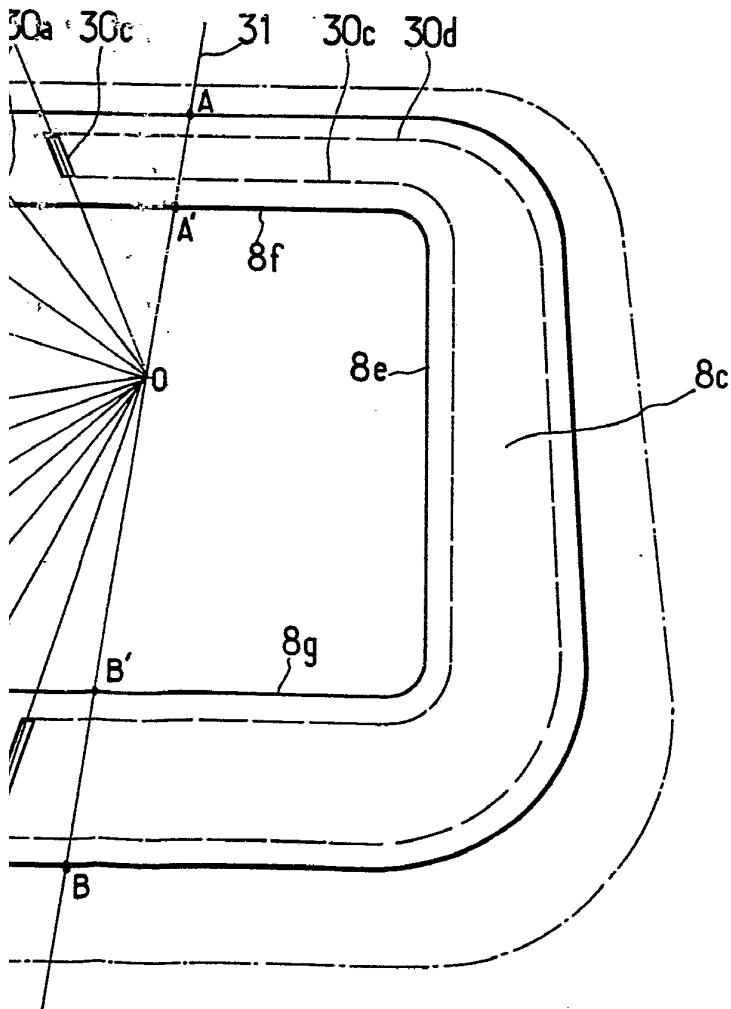
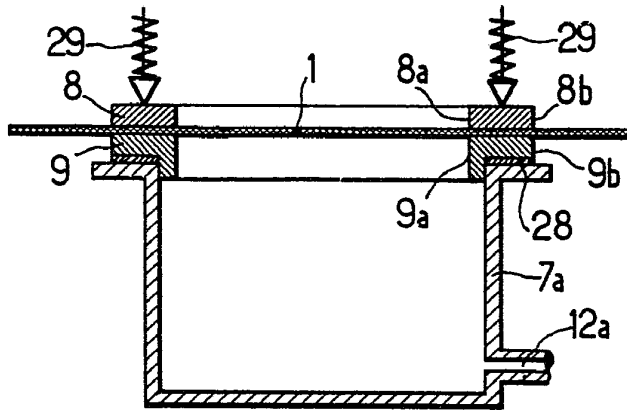


FIG.9



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 14 de enero de 1975
 BERNARDO UNGRIA
 P.P.

FIG.11

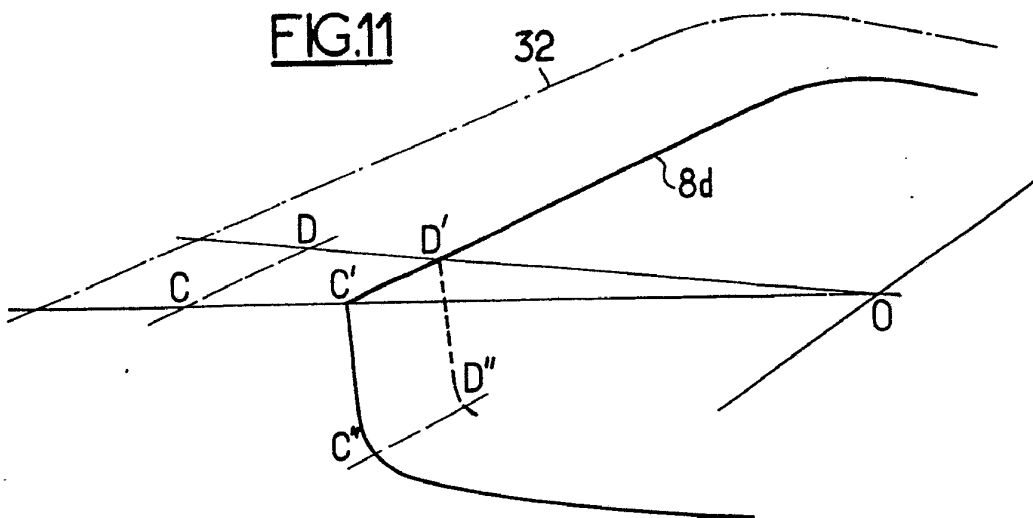
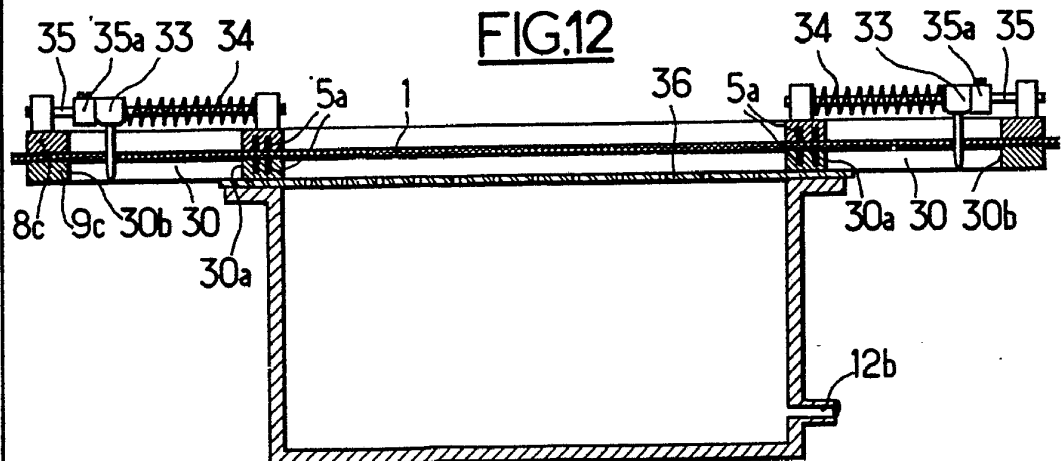


FIG.12



ESCALA VARIABLE
Madrid, 14 de enero 1975
BERNARDO UNGRIA
P.P.