



419.186

PATENTE DE INTRODUCCION

South African
Patent 71/3054

B29D

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR RECIPIENTES.

=====

Solicitante: AIRFIX INDUSTRIES LIMITED, entidad inglesa, residente en 17 Old Court Place, Londres, W.8., Inglaterra..

=====

El presente invento se refiere a un procedimiento para fabricar recipientes empleando moldeo por inyección.

El procedimiento de fabricar recipientes por moldeo por inyección, moldeando un recipiente



de una vez es bien conocido. Como proposición general, este procedimiento para fabricar recipientes tiene un cierto número de limitaciones en lo que se refiere a los recipientes que se pueden formar por dichos métodos. Por ejemplo, existe una limitación relativamente grande en lo que se refiere al límite menor del espesor de las paredes de un recipiente fabricado por este procedimiento, debido a la dificultad de inyectar material hasta las extremidades de cavidades delgadas y debido a la tendencia que tiene la matriz del molde con el tiempo a desplazarse del centro con relación al macho del molde. Se comprenderá que tan solo unas pequeñas variaciones en el espesor de las partes de pared de recipientes de paredes delgadas producirá una parte de pared inaceptablemente delgada y, por consiguiente, un recipiente inaceptable.

Además, se tiene que dotar a dichos recipientes moldeados por inyección de una decoración superficial impresa cuando se fabrican, por lo que la impresión debe realizarse "en redondo". Esta forma de impresión es costosa y limita también notablemente el tipo de decoración impresa que se puede aplicar al recipiente con la consiguiente reducción en el valor comercial de dicho recipiente en lo que se refiere al mercado y a la aceptación por parte del consumidor.

Otro inconveniente adicional de dichos recipientes de plástico moldeados por inyección para envasar productos comestibles es que, a menos que se tenga gran cuidado en el moldeo, el recipiente resultante contaminará la comida o la bebida con un "sabor a plástico". Esta contaminación surge de varias causas diferentes que dependen del tipo del material que se utilice. Por ejemplo, al inyectar material de plástico polimerizado, v.g., polistireno, las fuerzas



5 cortantes producidas en el material cuando se inyecta en el
molde descomponen la cadena del polímero y desprenden el
monómero, estireno, del que se polimeriza el material. La
presencia de este monómero libre así como otras materias
residuales volátiles en el polímero contribuyen a contaminar
la comida en contacto con el material de plástico. Un por-
centaje de monómero libre del polímero de aproximadamente
0,05% es un nivel aceptable de monómero libre, aunque un ni-
vel de aproximadamente 0,25% puede ser aceptables para cier-
tos usos. El porcentaje de monómero libre en el material po-
limerizado antes del moldeo puede variar aproximadamente en-
tre 0,05% a 0,05% dependiendo del proceso de polimerización
y proceso ulterior, v.g., extrusión para la adición de pig-
mentos al material polimerizado. Cualquiera que sea el por-
centaje inicial del monómero libre, este porcentaje aumenta
inevitablemente en el moldeo por inyección y puede aumentar
hasta un nivel que sea inaceptable para ciertos alimentos
y para ciertos fabricantes.

20 En el moldeo por inyección de recipientes
de materiales de plástico, por ejemplo de polietileno y poli-
propileno, la contaminación puede surgir por la presencia
en el material moldeado de productos de degradación produci-
dos por los efectos de las elevadas temperaturas requeridas
para el moldeo por inyección. De nuevo, cuanto menor sea el
porcentaje de productos de degradación tanto menor será la
contaminación del material contenido.

30 Como variante al moldeo por inyección, se
ha propuesto un recipiente fabricado en una sola operación
a la patente británica nº 1.049,592 y particularmente para
recipientes rígidos relativamente grandes, el subdividir, de



hecho, la base y las paredes laterales de un recipiente en partes configuradas más pequeñas; formar estas partes primero y después unir las partes por costuras moldeadas por inyección del mismo espesor que las partes citadas. Esta propuesta podría presentar los mismos inconvenientes que el moldeo simple por inyección y además presenta grandes dificultades, tanto desde el punto de vista práctico como económico, en lo que se refiere a la colocación exacta de las partes previamente configuradas en la posición correcta en la cavidad del molde.

También se ha propuesto en la patente británica nº 976.635 fabricar un recipiente de sección transversal generalmente rectangular a partir de una pieza troquelada de material relativamente flexible, v.g., cartulina, formada por una parte de base de la que se extienden partes de pared, plegándose la pieza troquelada para formar la base y cuatro paredes laterales de un recipiente, uniéndose las paredes laterales entre sí y, si fuera necesario, la base a lo largo de bordes adyacentes mediante costuras moldeadas por inyección. No obstante, no se ha encontrado un método práctico y económico para introducir dicha pieza troquelada en la cavidad de un molde para la producción de costuras moldeadas por inyección. Adicionalmente, este método tiene aplicación solamente a recipientes poligonales. Además, con esta forma de pieza troquelada hay un desperdicio de material relativamente elevado al troquelar la pieza.

También se ha propuesto formar un recipiente cilíndrico inyectando material de moldeo por inyección a lo largo de borde yuxtapuestos de una hoja laminada para formar una costura, sujetándose los bordes en una mor-



daza que define la costura. No se ha encontrado un método práctico para introducir los bordes de la hoja en el molde.

El presente invento tiene por objeto proporcionar un procedimiento para fabricar un recipiente mediante el cual se evitan los inconvenientes de los métodos anteriores y se consigue un recipiente perfeccionado.

Según un aspecto del presente invento, se proporciona un recipiente que comprende un fondo y una pared periférica alzada que tiene un borde libre contrario al fondo y que define un extremo abierto, uniéndose la pared con el fondo y teniendo una costura que se extiende en el sentido axial del recipiente entre el fondo y el extremo abierto, que se caracteriza porque la pared se forma de una sola pieza de material laminar flexible que se constriñe para definir un espacio de área de sección transversal en reducción en la dirección del fondo por una parte enteriza moldeada por inyección de material de plástico sintético que comprende una parte de constricción de la lámina en la región del borde libre de la pieza laminar y que constriñe la pieza laminar a una forma predeterminada en el extremo abierto del recipiente, formando una nervadura la costura que une axialmente los bordes yuxtapuestos extendidos de la pieza laminar y que forma un elemento de sustentación de la pieza laminar extendido axialmente, y una parte de fondo que constriñe la hoja o pieza laminar a una forma predeterminada en el extremo cerrado del recipiente y que sujeta a la pared con relación al fondo.

Según otro aspecto del presente invento, se proporciona un procedimiento para fabricar un recipiente que se caracteriza porque se forma una pared periférica y se



5 une por costura, estando provista de un fondo, cuyo procedi-
 miento comprende introducir y restringir por lo tanto una
 pieza de lámina u hoja flexible en una cavidad de molde co-
 rrespondiente a la forma de un fondo, una pared periférica
10 que definirá un espacio de sección transversal en reducción
 en dirección al fondo, una nervadura extendida axialmente
 y una parte en la región del extremo de la pared periférica
 contraria al fondo, quedando la pieza laminar en la parte
 de la cavidad que define la pared con bordes yuxtapuestos
15 de la pieza laminar constriñida en la parte de la cavidad
 que define la nervadura, e inyectándose material de plástico
 sintético en la cavidad para formar la nervadura que une los
 bordes de la pieza laminar una parte de fondo y una parte en
 la región del extremo abierto del recipiente, cuya parte de
20 moldeo, cuando la pieza laminar se desprende del molde,
 constriñirá la pieza laminar a la forma del recipiente.

 La pared lateral del recipiente puede re-
 forzarse adicionalmente y sostenerse por nervaduras moldeadas
 por inyección sobre la superficie laminar y que se extienden
20 por toda la longitud de la pared lateral del reci-
 piente.

 Un recipiente fabricado según el invento
 puede tener una pared lateral de cualquier espesor que se
 desee. El espesor se puede determinar por las exigencias
25 de resistencias mecánicas del recipiente o puede ser más del-
 gado y reforzarse mediante nervaduras longitudinales.

 Como la pared lateral de recipiente se
 forma prácticamente en su totalidad por la pieza de material
 laminar, dicha pieza de material laminar se puede imprimir
30 con la decoración que se desee antes de utilizarse y en es-



tado plano. Esto permite el empleo de técnicas avanzadas de impresión y acabado que dan por resultado un recipiente mucho más perfeccionado que puede tener económicamente un mercado más amplio y mayor aceptación por parte del usuario.

5 Como las paredes del recipiente pueden ser más delgadas que anteriormente, el recipiente es más barato y de apariencia mucho más perfeccionada.

10 Además, no existe limitación en la sección transversal de un recipiente fabricado por un procedimiento según el invento; por ejemplo, la sección del recipiente puede ser redonda, ovalada, etc., o poligonal o semi-poligonal, ó el recipiente puede ser poligonal en su base y redondo, ovalado, etc., en su parte superior. La forma del recipiente está determinada por la forma de la cavidad del molde

15 en la que se introduce la pieza laminar, constriñendose dicha pieza laminar en su forma final por partes moldeadas por inyección en posiciones correspondientes en la pared del recipiente. Por ejemplo, al fabricar un recipiente con dos partes de pared lateral que se unen en una esquina, se puede formar una parte moldeada a lo largo de la esquina para

20 mantener la forma angular del recipiente. Además, la pieza laminar puede estar provista de una línea de debilitación, v.g., perforaciones, rayado, rebaje o similar a lo largo de la esquina, para ayudar a plegar el material laminar. La

25 esquina puede extensarse en parte o totalmente entre los bordes de la parte superior y base del recipiente. Para fabricar un recipiente de plástico según el invento destinado a envasar productos comestibles la pared lateral del recipiente fabricada de lámina de plástico no se somete, durante la

30 fabricación, a los procesos de degradación al que se somete



5 el material moldeado por inyección, v.g., fuerzas cortantes y temperaturas elevadas, por lo que el porcentaje de agentes contaminantes en la lámina no aumenta sensiblemente en la fabricación del recipiente. La producción de la pared del re-
cipiente que se puede fabricar de lámina de plástico prefor-
mada es relativamente elevada por lo que puede haber una ma-
yor proporción de g.,g, productos de degradación o monómeros
libres, en el material moldeado por inyección sin que la pro-
ducción total resulte inaceptable.

10 La lámina de plástico puede ser, por ejem-
plo, lámina de polistireno viasialmente orientada fabricada,
por ejemplo, por un proceso de suspensión que tendrá un con-
tenido de monómero libre relativamente bajo.

15 Además de controlar el porcentaje de agen-
tes contaminantes en el material de plástico del que se fa-
brica el recipiente, es también importante el que haya la
menor cantidad total posible de agentes contaminantes. El
recipiente descrito anteriormente puede tener también un to-
tal considerablemente reducido por lo que el espesor de la
20 lámina puede ser considerablemente menor que el espesor de
la pared de un recipiente clásico moldeado por inyección.
De este modo, el recipiente tiene menos material de plástico
que un recipiente clásico y, por lo tanto, habrá un total
menor de monómeros libres o productos de degradación en las
25 paredes del recipiente.

30 Un recipiente según el invento, puede es-
tar provisto de un fondo que se fabrica totalmente por mol-
deo por inyección o de una pieza de material laminar flexi-
ble unido a la pared lateral del recipiente por una parte de
moldeo por inyección, formándose estas partes de moldeo por



inyección solidarias con la parte de moldeo de costura, o se pueden formar por una o más piezas de material laminar flexibles solidarias de la que forma la pared lateral. Este fondo puede formar la base o la parte superior del recipiente completamente cerrado.

5

Para fabricar dicho recipiente, el material que se moldea por inyección se inyecta en la cavidad del molde en un extremo del recipiente, generalmente en el centro del fondo del recipiente. El material tiene que fluir entonces rápidamente alrededor del canal del molde que forma el fondo (o el borde del recipiente según sea el caso), a lo largo del canal que forma la nervadura de costura de la pared lateral y, finalmente, por el canal que forma el borde (o la tapa, según sea el caso). Como el canal de nervadura de costura de la pared lateral es relativamente estrecha y el canal de la costura del borde o la tapa es igualmente estrecho, el material de moldeo se tiene que inyectar en el molde a una presión relativamente elevada para tener la seguridad de que se llenen todos los canales por el canal de la nervadura de la pared lateral. Dichas elevadas presiones inducen esfuerzos indeseables en el aparato de moldeo por inyección.

10

15

20

Para evitar este inconveniente, dicho recipiente se puede formar con una parte moldeada por inyección que se ramifica de la parte moldeada de la costura hacia el borde o el fondo con objeto de proporcionar, cuando se forma, un segundo punto de entrada de material de moldeo por inyección en el canal que define el borde o la parte moldeada del fondo, cualquiera que sea la parte más alejada del punto de entrada del material de moldeo por inyección en el molde. De este modo la presión del material inyectado se pue

25

30



de reducir y obtenerse aun así una parte moldeada completa.

La parte moldeada de la nervadura de la costura y la parte moldeada que se ramifica de la misma se pueden disponer simétricas con relación al eje del recipiente, por ejemplo en forma de V u O.

5

Otras características y ventajas del invento resultarán evidentes por la descripción que sigue de modalidades del mismo, dadas a títulos de ejemplos solamente, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que

10

La figura 1 es una vista en sección diametral tomada a través de una modalidad de recipientes según el invento.

15

La figura 2 es una vista en planta de la pieza de material laminar de la que se hace la pared lateral del recipiente de la figura 1.

La figura 3 es una vista tomada a través del recipiente de la figura 1 a lo largo de la línea de corte A-A.

20

La figura 4 es una vista en sección diametral tomada a través de otra modalidad de recipiente según el invento.

La figura 5 es una vista en sección diametral tomada a través de otra modalidad del recipiente según el invento.

25

La figura 6 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte VI-VI de la figura 5.

La figura 7 es una vista en sección diametral tomada a través de parte de otra modalidad de recipiente según el invento

30

La figura 8 es una vista en sección toma-



da a través de parte de un molde empleado para fabricar el recipiente de la figura 7.

5

La figura 9 es una vista en sección diámetro tomada a través de otra modalidad del recipiente según el invento.

La figura 10, es una vista en planta tomada desde la parte inferior del recipiente de la figura 9.

10

La figura 11 es una vista en planta de una pieza de material laminar del que se forma la pared lateral del recipiente de la figura 9.

La figura 12 es una vista en perspectiva de otra modalidad de recipiente según el invento.

15

La figura 13 es una vista en sección a través de parte de un molde empleado para fabricar otro recipiente según el invento.

La figura 14 es una vista en planta de una pieza de material laminar del que se forman las paredes laterales de un recipiente de sección cuadrada según el invento.

20

La figura 15 es una vista en planta de otro recipiente según el invento.

La figura 16 es una vista en planta de una pieza troquelada empleada para fabricar otro recipiente según el invento.

25

La figura 17 es una vista en planta del fondo de un recipiente fabricado a partir de la pieza troquelada de la figura 16.

30

La figura 18 es una vista en planta de otro pieza troquelada para hacer otro recipiente según el invento.



La figura 19 es una vista en planta de una serie de piezas troqueladas para fabricar otra forma de recipiente según el invento.

5 La figura 20 es una vista en sección tomada a través de un molde utilizado para fabricar un recipiente a partir de las piezas troqueladas ilustradas en la figura 19, cuya vista se ha tomado a lo largo de la línea de corte XX-XX de la figura 21.

10 La figura 21 es una vista en sección axial tomada a través del molde de la figura 20.

La figura 22 es una vista en sección a través de una tapa.

La figura 23 es una vista en planta de la tapa de la figura 22.

15 Las figuras 24 y 25 son vistas en sección y en planta inferior, respectivamente, de otra modalidad de tapa.

20 Refiriéndonos a las figuras 1 a 3, el recipiente comprende una pared lateral formada de una sola pieza de material laminar flexible 2, cuyas partes marginales opuestas se unen por una nervadura de costura moldeada por inyección 3, que sostiene también la pieza laminar 2 axialmente. La nervadura 3 se puede proyectar desde la pared interior de la pared lateral 1, según se ilustra, o desde la superficie exterior de la pared lateral. El fondo 4 del recipiente se puede formar, según se ilustra, totalmente por una parte moldeada por inyección solidaria de la costura 3, o se puede formar de una pieza de material laminar flexible que se une en su margen circunferencial al margen de un extremo de la pared lateral 1 por una parte moldeada por inyec

25

30



ción. La parte moldeada por inyección del fondo en ambas variantes actúa para constriñir la pieza laminar 2 en el extremo cerrado del recipiente con la forma requerida y para mantenerla con relación al fondo.

5

Para sostener además axialmente la pieza laminar 2, se puede moldear por inyección nervaduras adicionales 3 (figura 4) sobre la superficie interior o exterior de la hoja o lámina, extendiéndose las nervaduras 3' entre la parte moldeada por inyección en la base del recipiente y el extremo abierto del mismo. Preferiblemente se habilitan tres de dichas nervaduras 3' equidistantes con la nervadura 3 alrededor de la pared lateral del recipiente.

10

15

Un borde se moldea por inyección sobre la pared lateral adyacente al extremo abierto del recipiente al mismo tiempo que la nervadura 3, nervadura 3' si se habilitan, y fondo 4. La nervadura 7 actúa para constriñir la pieza laminar a la forma requerida en el extremo abierto del recipiente.

20

25

30

Según se ilustra en la figura 4, las nervadura 3, 3' se forman sobre la superficie interior de la pared lateral del recipiente y el borde moldeado 7, comprende una parte 7a que se extiende en el sentido axial en el recipiente y una parte 7 que se extiende en sentido radial del mismo. Para tener la seguridad de que la hoja o lámina 2 se fuerze para quedar, según se ilustra, continuamente a lo largo de la superficie exterior del borde 7 en la región de la parte 7a, la cavidad del molde que define el borde 7 se dimensiona de forma que la dimensión radial de la parte 7a sea por lo menos igual a la dimensión axial de la parte 7b. Si no se mantienen estas dimensiones relativas, se verá que



5 el material moldeado fluirá por la cavidad del molde que define la nervadura 3 (o 3') penetrando en la cavidad que define la parte de borde 7a y después algo del material fluirá hasta el lado exterior radial de la hoja o lámina 2 fluyendo a la parte 7b. Si la hoja o lámina está impresa en color este efecto dará por resultado una apariencia de baja calidad del recipiente acabado.

10 En las nervaduras 3, 3' se pueden formar proyecciones 4' para facilitar el apilamiento de los recipientes. El recipiente puede formarse con un asa solidaria a la nervadura 3 ó 3', o un pico de verter solidario del borde 7. El extremo cerrado 4 del recipiente puede formar la base del mismo o el fondo del recipiente, formandose la base después del llenado.

15 La pieza laminar 2, figura 2, se corta para obtener la forma requerida de la pared lateral, dependiendo la curvatura de la lámina en la parte plana de la conicidad deseada de la pared lateral.

20 El recipiente se forma introduciendo la pieza de material laminar 2 en una cavidad de molde hembra e introduciendo después el macho en la misma. La pieza laminar se sitúa en la parte que define la pared de la cavidad que define el recipiente, entre los moldes macho y hembra, y quedará constriñida por los mismos con la forma requerida.
25 Los canales formados en las paredes del molde hembra o macho definen la parte moldeada por inyección de la base, 4, la nervadura 3, nervaduras 3', si se habilitan, y borde 4. El material se inyecta en estos canales para completar el recipiente.

30 El recipiente puede formarse con estrias



longitudinales en la pared lateral de la lámina u hoja, figuras 5 y 6. La pared lateral del recipiente se fabrica de una pieza laminar según se ilustra en la figura 2, que se coloca en la cavidad del molde hembra que tiene estrias axiales en la superficie interna periférica. Un molde macho se introduce en la cavidad dentro de la pieza laminar cuyo macho tiene estrias sobre su superficie exterior que coinciden con las estrias de la cavidad. La pieza laminar queda por lo tanto tensada en estado estriado.

Según se ha descrito anteriormente, los moldes macho y hembra definen también la nervadura de costura 3, nervaduras 3', fondo 4 y bordes 7 en cuyas cavidades se inyecta material para formar el recipiente.

Estas partes de moldeo por inyección sujetan la pieza laminar con la forma del recipiente y dicha pieza laminar conservará la configuración estriada longitudinal en virtud a que las estrias terminan en las partes dirigidas circunferencialmente de la parte moldeada en la base 4 y el borde 7.

Para reforzar adicionalmente la pared lateral del recipiente y constriñir la pieza laminar que forma la parte lateral con la forma requerida de cualquiera de los recipientes descritos anteriormente, se pueden moldear por lo menos una nervadura extendida circunferencialmente sobre la pared lateral del recipiente entre media de los extremos de dicho recipiente.

Dicho recipiente comprende una pieza laminar de pared lateral 2, figura 7, y un fondo 4 un borde 7 nervaduras longitudinales 3, 3' una de las cuales 3, forma una costura, y nervaduras circunferenciales 65. El recipiente



se fabrica alimentando axialmente la pieza laminar 2 en una cavidad 66, figura 8, de un elemento macho del molde 67.

La lámina queda atrapada en la cavidad del molde entre un elemento de molde macho 68, avanza introduciéndose en la cavidad de molde hembra, y el elemento hembra. El elemento macho define con el elemento hembra una cavidad de moldeo anular, ocupada por la pieza laminar 2 y una cavidad de fondo 69.

Cada una de las cavidades de nervadura longitudinal está definida por un canal 70 en el elemento macho y un canal 70a en el elemento hembra, reduciéndose estos canales en sentido opuesto en espesor radial a cada lado de la cavidad de la pieza laminar anular. La cavidad de nervaduras circunferencial, o cada una de una pluralidad de cavidades de nervaduras circunferencial 71 es de sección en paralelogramo y la cavidad de la pieza laminar anular se escalona en la región de la cavidad de nervaduras circunferencial o cada cavidad. Una cavidad de bordes 72 definirá el borde 70. Cuando se inyecta material en la base de la cavidad del molde avanza por el interior de la pieza laminar 2 en los canales 70 forzando la lámina hacia fuera en los canales 70a y llenando también la cavidad de nervadura circunferencial 71, o cada una de dichas cavidades, y la cavidad del borde 72. El material en la cavidad que forma la nervadura de costura se aglutinará a los bordes adyacentes de la pieza laminar de la región de dicha cavidad.

A pesar de que el fondo se ha descrito moldeado por inyección, puede estar formado por una pieza laminar conectada por una parte moldeada por inyección a la pared lateral, ó, cuando se trata de un recipiente poligonal,



por uno o mas paneles conectados a los panales de pared, según se describirá más adelante.

5 En las figuras 9 a 11 se ilustran otra modalidad de recipiente que se caracteriza porque los bordes yuxtapuestos 24 de una pieza de material laminar 23 que forma la pared lateral del recipiente 21 se unen por una nervadura moldeada por inyección 25 sobre la superficie interior de la pared lateral 21. Los bordes 24 de la pieza 23 se configuran de forma que la nervadura 25 tengan dos ramificaciones 25a, 25b, extendiéndose una ramificación 25a a lo largo de una generatriz de la pared lateral del recipiente, y divirgiendo la otra ramificación 25b de la generatriz. Desde la unión de las ramificaciones 25a, 25b, se extiende otra nervadura moldeada por inyección 26 hasta un punto adyacente al borde superior de la pared lateral en su superficie interna. El fondo del recipiente 22 está formado por una pieza de lámina 27 que se conecta a la parte lateral 21 por una parte moldeada por inyección 28 solidaria de la parte moldeada por inyección 25. En una modificación, el fondo 22 se puede fabricar totalmente por moldeo por inyección.

15 El recipiente está provisto también de un borde moldeado por inyección 29 solidario de la parte moldeada por inyección 25 y la parte moldeada 26. Las partes moldeadas 25, 26 y 27, actúan de nuevo para constriñir la pieza laminar 23 a la forma requerida.

25 El recipiente descrito anteriormente se fabrica en un molde en que se inyecta material en el punto central 30 del fondo del recipiente. El material fluye desde el punto central 30 a lo largo de dos canales que forman partes moldeadas de conexión diametrales 31, formados en la

30



superficie inferior de la lámina 27, hasta la parte moldeada que define el canal 28. Desde este canal el material fluye a lo largo del canal que define la ramificación 25a y desde este punto a lo largo de los dos canales que define la ramificación del modelo 25b y la nervadura 26 hasta el canal que define el borde 29. El material penetra entonces por este último canal, que es el más alejado del punto central 30, en dos puntos angularmente separados y fluye desde ambos puntos alrededor del canal del borde del recipiente

La configuración, ángulo de divergencia y punto de divergencia de la ramificación de moldeo 25b y la nervadura 26 pueden variar según sea necesario por un punto de vista práctico y estético.

La figura 12 ilustra una modalidad adicional de recipientes según el invento. En esta modalidad se forman partes de moldeo por inyección sobre la superficie exterior de la pared lateral del recipiente. Los mismos números de referencia con relación a la modalidad de las figuras 9 a 11 se utilizan en la figura 12 para indicar partes correspondientes de este recipiente. Además de las nervaduras 25, 26 (ilustradas con líneas de rayas) sobre la superficie exterior de la pared lateral del recipiente, se forman nervaduras moldeadas con una forma idéntica 32, 33, 34 sobre la superficie exterior de la pared lateral diametralmente opuestas a las nervaduras 25, 26. Esta disposición proporciona cuatro puntos de entrada de material en el canal del borde, cuyos puntos, según se ilustran, se separan angularmente 90° alrededor del borde 29.

Para recipientes de mayor tamaño, las nervaduras 32, 33, 34 pueden repetirse una o más veces alrededor



de la pared lateral para proporcionar el número necesario de puntos de entrada para el material inyectado en el canal del borde y proporcionar una buena parte moldeada con presiones de inyección razonables. Adicionalmente, estas nervaduras 32, 33, 34 actúan también para sostener la pared lateral del recipiente.

Según se ha descrito con respecto a las dos modalidades anteriores, el material de moldeo se inyecta inicialmente en el canal del fondo del molde del recipiente; como variante se puede inyectar inicialmente en el canal del borde. En este último caso las partes moldeadas en forma de Y se invierten para que proporcionen dos puntos de entrada al canal del fondo.

Aunque los recipientes descritos anteriormente se han descrito e ilustrado con secciones transversales circulares, pueden tener secciones ovaladas, poligonal, semipoligonal, o bien se pueden hacer con secciones que cambien en la dirección axial de poligonal a redonda u ovalada, eligiendo apropiadamente los útiles del molde.

Para fabricar los útiles del molde para un recipiente poligonal, los canales del molde que definen las nervaduras del recipiente 3 y 3' se hacen en uno u otro de los útiles del molde macho o hembra para que la pared lateral del recipiente esté provista de una forma que mantenga nervaduras en sus esquinas. En el caso de que estas esquinas sean redondeadas en lugar de en arista viva, se puede encontrar dificultades para rectificar el canal adecuado en la posición requerida del molde. Por lo tanto, se propone extender el canal alrededor de la esquina de forma que comiencen sobre la cara plana del molde y se extienda sobre



la cara plana adyacente del molde. Estas prolongaciones del canal básico son de profundidad reducida. Dicho dispositivo se ilustra en la figura 13 para un recipiente de sección cuadrada donde las nervaduras se forman sobre la superficie interior de la pared laminar. El útil hembra 80 está provisto de una cavidad de sección cuadrada con esquinas redondeadas 81. El útil macho 82 comienza con una forma correspondiente y se rectifica después en las esquinas 83 para proporcionar un canal principal 84 que defina una nervadura (3 o 3') con prolongaciones laterales 85 de menor profundidad que en el canal 84, estendiéndose las prolongaciones desde el canal 84 sobre las superficies planas adyacentes del útil 82. Según se ilustra, se introduce una pieza laminar 2 en la cavidad entre los útiles de molde. En el recipiente resultante, las partes moldeadas que son prolongaciones de las nervaduras, ayudan a que las nervaduras y el molde moldeado y el fondo mantengan la forma del recipiente.

Para hacer un recipiente con sección poligonal que tenga vértices relativamente pronunciados, se ha convenido debilitar la pieza laminar en la región de los vértices para que la pieza laminar adopte más fácilmente la forma de la cavidad del molde. Dicha debilitación puede conseguirse mediante rayado, perforación, o corte de la pieza laminar, o, verdaderamente, rebajando partes de la pieza laminar, en aquellas partes que quedan en los vértices del polígono. Para formar el recipiente, las nervaduras 3, 3' se formarán a lo largo de estas líneas de debilitación para reforzar la pieza laminar y ayudar a constriñir dicha laminar con la sección poligonal requerida.

En la figura 14 se ilustra una pieza de material laminar 10 para utilizarse en la fabricación de un



5 recipiente con una sección transversal cuadrada. Las paredes laterales del recipiente están constituidas por partes 10a, 10b, 10c y 10d que se conectan por partes de puente 11, definidas por rebajos 12, 13, 14, que se extienden en el sentido radial de la pieza 10 en la parte plana. Estas líneas de debilitación provistas por los rebajos 12a 14 en la pieza 10, permiten que el material laminar se pliegue con mayor facilidad cuando se introduce en la cavidad del molde. Después de la introducción, se inyecta material a lo largo de las líneas de debilitación y los bordes yuxtapuestos 15 de la pieza 10 para completar la pared lateral del recipiente. Al mismo tiempo el recipiente se dota de un fondo y un borde según se ha descrito anteriormente.

15 En los recipientes descritos anteriormente, el fondo se forma totalmente por moldeo por inyección o mediante una pieza de material laminar que se conecta al borde de la pared lateral por moldeo por inyección. Según el primero de los métodos, el moldeo por inyección es de espesor uniforme. Se ha averiguado que el fondo así formado es más grueso (más fuerte) que lo que necesita ser. No obstante, como en la mayoría de los casos el punto de inyección se encuentra en el centro del fondo del recipiente, la cavidad del molde que define el fondo debe ser suficientemente gruesa para permitir que el material inyectado fluya rápida y fácilmente hasta el resto de la cavidad de molde del recipiente. Para reducir el espesor general del fondo pero permitiendo todavía un flujo suficiente de material inyectado, se propone formar la cavidad en trayecto de flujo preferenciales para el material inyectado y reducir el espesor del resto de la cavidad. Esto produce un efecto nervado en el -

20

25

30



fondo que da resistencia al resto del fondo. En la figura 15 se ilustra un ejemplo de dicho fondo para un recipiente cuadrado. Se inyecta material en la cavidad del molde del fondo por el punto 90, formas los trayectos de flujo preferenciales hasta las nervaduras de las paredes laterales 3, 3' que se forman según se han descrito con relación a la figura 13. Las partes del fondo entre las nervaduras 91 son de espesor reducido. Evidentemente, cuando se forma cualquier otra configuración de recipiente con dicho fondo, las nervadura 91 se dispondrán para dirigir material inyectado hasta las paredes laterales de la forma más conveniente. Cuando se forma el recipiente con una sola nervadura de costura para la pared lateral 3' (o 25, 26 según se ilustran en la figura 9), una de las nervaduras 91 dirigirá material hacia esta nervadura 3' (o 25, 26), habilitándose nervaduras adicionales 91, según sea necesario, saliendo el radio del punto de inyección.

En los recipientes descritos anteriormente, y particularmente aquellos que tienen una sección poligonal, la base de forma por separado de la pieza laminar de la pared lateral. En una modificación del invento, el recipiente se fabrica empleando una pieza de material laminar flexible, que se corta para definir una pluralidad de paredes lado con lado y una pluralidad de paredes de base que se extienden desde un borde de las paredes laterales. La pieza troquelada está destinada a recibir forma de modo que las paredes laterales definan por lo menos una parte de una pared periférica del recipiente adyacente a la base y las paredes o panel de las bases cuando se pliegan hacia el interior desde las paredes o paneles laterales forman una parte de base. Las costuras moldeadas por inyección unen los bordes libres de los



paneles de la pared lateral y los paneles de la base.

Las figuras 16 a 18 ilustran modalidades de dicha pieza troquelada. La pieza troquelada comprende cuatro paneles de pared lateral 101, 102, 103, 104, cada uno de los cuales es de sección ligeramente decreciente y llevan en el extremo menor un panel triangular de base 105. La pieza troquelada se puede plegar a lo largo de las líneas que definen los paneles, cuyos líneas pueden debilitarse según se ha descrito con relación a la modalidad de la figura 14. Este plegado da un tubo de sección rectangular. Los paneles de base 5 se pueden plegar entonces hacia el interior para formar una base.

La pieza troquelada se deposita en una cavidad de molde hembra y queda confinada en la misma por el elemento de molde macho inyectándose material a través del elemento del molde hembra y penetrando en la cavidad del molde convenientemente en la unión de los extremos libres de los diversos paneles de la base en el centro della misma. Los canales que definen las costuras del elemento macho y/o elemento hembra permiten que el material inyectado corra a lo largo de las costuras 106 que salen en radio del punto de inyección, a lo largo de un canal que define la nervadura de costura 107 en los bordes libres adyacentes de los paneles plegados en la pared lateral y a lo largo de canales que definen nervaduras a lo largo de líneas de pliegue, se fuera necesario y si las líneas de pliegue se ha debilitado.

El recipiente puede ser poligonal solamente en la región de la base, en cuyo caso las piezas troqueladas puede emplear según se ilustra en la figura 18. En este caso, los paneles de la pared lateral están definidos por



5 cortes 110 que se extienden tan solo parcialmente a lo largo de la pieza troquelada pero, en este caso también, cada uno de ellos lleva un panel de base 111. La parte del recipiente contraria a la base será generalmente cilíndrica pero ligeramente convexa exteriormente. Además de la nervadura de costura, se formarán nervaduras para cubrir los cortes 110.

10 Ambos recipientes descritos pueden encajar y ambos se pueden producir con muy poco desperdicio de lámina, se cortan de una lámina según indican las líneas de rayas en la figura 1 y con menos desperdicios aún si se cortan dos láminas extremo con extremo de una banda de lámina más ancha. Los paneles de la base se entrelazan entonces parcialmente. A pesar de haberse descritos recipientes rectangulares, son igualmente posibles otras formas poligonales.

15 Para evitar sensiblemente el desperdicio de lámina que se produce cuando se cortan las piezas de las modalidades descritas con relación a las figuras 14 y 16 a 18, se propone hacer un recipiente encajable de una pieza troquelada que se corta para definir una pluralidad de paneles interconectados de lados paralelos, lado con lado. Se hacen cortes en la pieza entre los paneles y la pieza troquelada se coloca en una cavidad de molde correspondiente en forma al recipiente que se ha de producir con los bordes de los paneles cortados divergiendo en la dirección del extremo abierto del recipiente. Los bordes cortados de los paneles se unen entonces por costuras moldeadas por inyección.

20
25
30 El recipiente se puede fabricar de este modo sin ningún desperdicio de lámina puesto que se puede utilizar toda la anchura de la banda básica, aún cuando cada panel comprende un elemento de panel de base según se ha des



crito con relación a las figuras 16 a 18.

Las figuras 19 a 21 ilustran una pieza troquelada para hacer un recipiente de sección cuadrada sin desperdicio. La pieza troquelada comprende cuatro paneles laterales rectangulares 121, cada uno de ellos conectados a su compañero sobre una parte 122 y separado de la misma sobre una parte 123, y cuatro elementos de panel de base 124. Dos filas de piezas troqueladas se cortan simultáneamente de una banda 125, por ejemplo mediante un cilindro cortador orientándose las láminas en sentidos opuestos para que no haya desperdicio. Las láminas borde con borde a lo largo de la banda se separan unas de otras por un corte 126 y las láminas extremo con extremo a través de la banda se separan por un corte 127.

La pieza troquelada se contriñe con la forma de la cavidad definida por los elementos macho y hembra del molde 128, 129 correspondiendo con la forma del recipiente que se ha de producir. Los útiles del molde hacen que las partes separadas de los paneles laterales 121 divergan del eje del útil, y mantienen los elementos de panel de la base 124 en un plano prácticamente perpendicular al eje del borde. Entonces se inyecta material por el punto 130 para formar costuras entre elementos de paneles de la base próximos a lo largo de canales 131 en cada esquina de la cavidad del recipiente, para formar nervaduras de costuras esquineras de unión de paneles en forma de V, siendo contraria a la base la parte más ancha de cada una, y un borde 131a alrededor del borde la pieza troquelada contrario a la base. Los canales 131 se pueden formar en los elementos macho y/o hembra del molde en las regiones de costura para proporcionar costuras

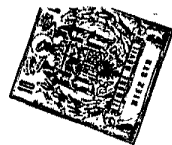


que se proyectan más allá de una o ambas caras de las paredes del recipiente en las esquinas.

Las costuras pueden ser de lados paralelos en lugar de tener forma de V, si así se desea.

5 Para fabricar los recipientes descritos anteriormente se pueden emplear cualquier medio apropiado para introducir una pieza de material laminar flexible en la cavidad del molde y, en particular, esta operación se puede efectuar mediante un bloque de aspiración que puede aspirar la
10 pieza de un dispositivo de almacenamiento y depositarla en la cavidad del molde donde su resiliencia la mantendrá al menos en parte en la posición adecuada. Si fuera necesario, se pueden emplear medios auxiliares, por ejemplo vacío, a través de la pared del molde para mejorar la colocación. Después de colocar la pieza laminar, el elemento macho del molde se puede introducir en el cavidad y el elemento macho o hembra definirán los canales referidos para inyectar el material de moldeo en la cavidad.

15 Actualmente es preferible emplear una espiga rotatoria que tenga una sección correspondiente a la
20 de la cavidad como bloque de aspiración, al que la pieza laminar se alimenta tangencialmente, uniéndose a la espiga la parte de borde delantero de la pieza laminar, por ejemplo, por aspiración y envolviéndose la pieza laminar alrededor
25 de la espiga o mandríl según gira. La espiga se introduce entonces en la parte de molde hembra y se corta la aspiración para que la pieza laminar se suelte de la espiga y adopte su posición contra la pared del elemento hembra del molde. Un aparato de alimentación por espiga se describe en
30 nuestra solicitud de patente británica pendiente 34.920/70.



En el caso de que las piezas laminares comprendan paneles de base, estos paneles se pueden plegar sobre el extremo delantero de la espiga mediante chorros de aire y mantenerse en su sitio por aspiración.

5

En lugar de colocar la pieza laminar en la cavidad hembra del molde empleando una espiga, se podría utilizar el elemento macho del molde.

10

Como variante de los métodos anteriores para introducir la pieza laminar en la cavidad hembra, la pieza laminar se puede impeler o impulsar radialmente en una cavidad intermedia abierta por los extremos a través de una ranura extendida axialmente en la pared de la cavidad, empujándose entonces la pieza axialmente fuera de su cavidad al interior de la cavidad hembra.

15

Un procedimiento similar al descrito anteriormente se puede adoptar con respecto a una tapa para el recipiente. Refiriéndonos a la figura 22 la tapa comprende un elemento laminar flexible 47 que forma una parte de cubierta y un elemento laminar 48 que forma una parte de faldilla de reborde. La parte de cubierta 47 y la parte de faldilla 48 se unen por una parte moldeada 49 y la faldilla puede formarse con un rebajo 50 para ajustarse con acción de resortes sobre un borde o nervadura moldeados por inyección sobre el recipiente.

25

Puede ser conveniente reforzar el elemento 47 en la tapa lo cual se puede efectuar como en el caso de la pared lateral del recipiente moldeando por inyección un refuerzo, por ejemplo nervaduras o líneas radiales 51 sobre el elemento (figura 23).

30

Refiriéndonos a las figuras 24 y 25, se



ilustran en estas figuras otra modalidad que comprende una parte de cubierta de lámina flexible 52 y una parte de reborde moldeada por inyección 53 que tiene un rebajo interno de acoplamiento con el recipiente 54. Esta tapa puede estar provista también de nervaduras de refuerzo moldeadas por inyección 55.

El material laminar flexible del que se forman las paredes laterales y, si fuera necesario, las bases de los recipientes descritos anteriormente, así como las tapas, pueden ser plásticos sintéticos o lámina metálica, papel, cartulina, o cualquier laminado flexible apropiado o material laminar flexible revestido, tanto impermeable como permeable. Puede ser liso o ir impreso y ser traslúcido u opaco, según se desee. La pieza laminar que forma la pared lateral del recipiente puede estar compuesta también por dos o más materiales laminares flexibles diferentes, v.g., lámina de plástico y cartulina, unidos por cualquier medio apropiado antes de utilizarse, imprimiéndose según sea necesario.

Se comprenderá que cada una y cualquiera de las modalidades descritas puede emplearse por separado o en combinación y tanto en un recipiente fabricado de una sola pieza de lámina como si no.

N O T A , -

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de ~~Introducción~~ por 10 años en España: sobre: PROCE-



DIMIENTO PARA FABRICAR RECIPIENTES; caracterizándose por lo siguiente:

5 1a.- Procedimiento para fabricar recipientes caracterizado porque comprende la fase de preparar una pieza cortada sin plegar de material resiliente flexible que

10 tiene bordes extremos concéntricos y bordes laterales divergentes que descansan sobre radios a partir del centro de los bordes extremos; deformar la pieza cortada para yuxtaponer los bordes laterales y formar de este modo una pared periférica que limita una región cuya área de sección transversal se reduce hacia el más corto de los dos bordes extremos; constriñir la pieza cortada deformada contra su propia resiliencia en un útil de molde hembra o matriz, introducir un útil de molde macho en la matriz y atrapar la pieza cortada

15 entre los útiles de forma que la pieza ocupa una parte de la cavidad del molde que corresponde a la pared periférica del recipiente con los bordes laterales adyacentes a otra parte que corresponde a una costura para unir los bordes laterales, con un borde extremo adyacente a una parte de la cavidad que corresponde con un cierre extremo, con el otro

20 borde extremo adyacente a una parte de la cavidad que corresponde a un reborde del recipiente, y abarcando la pieza cortada una parte correspondiente a una nervadura de refuerzo que se extiende entre el cierre extremo y el reborde; inyectar material de plástico sintético en la cavidad del molde no coupada por la pieza cortada, y sacar de la cavidad del molde el recipiente completo donde la pieza moldeada forma una sola pieza solidaria aglutinada a la pieza cortada; unir por costura los bordes laterales de la pieza cortada; formar un cierre extremo para el espacio limitado por

25

30





la pared; constringir la pieza cortada por el extremo abierto del recipiente a la configuración deseada y formar refuerzo de la pieza cortada en la costura y en la nervadura.

2ª.- Procedimiento según la reivindicación
5 1ª, caracterizado porque comprende habilitar una cavidad de molde que corresponde en configuración a la forma del recipiente que se forma por una parte correspondiente a un cierre extremo o tapa, una parte correspondiente a una pared periférica que rodea a una zona de área de sección transversal
10 en reducción en dirección hacia el cierre extremo, y una parte que corresponde a una parte de cierre extremo para unir la pared periférica al cierre extremo, y para constringir la pared periférica en el extremo cerrado a la configuración deseada, una parte correspondiente a una parte adyacente al extremo contrario al cierre extremo para constringir la pared
15 periférica a la configuración deseada en el extremo contrario al cierre extremo, y una parte que corresponde a una costura que se extiende entre la parte de cierre extremo y la parte adyacente al extremo contrario a la parte de cierre extremo; introducir una pieza cortada flexible resiliente en
20 la cavidad para extenderse por lo menos alrededor de parte de cavidad correspondiente a la pared periférica y para tener borde laterales opuestos yuxtapuestos y adyacentes a la parte de la cavidad correspondientes a la costura, inyectar
25 plástico sintético en las partes de la cavidad del molde sin ocupar por la pieza carta y cualquier segunda pieza cortada, para formar la pieza moldeada enteriza sobre la pieza cortada, y sacar el recipiente compuesto formado por la pieza o piezas cortadas y los moldeos de la cavidad de molde.

3ª.- Procedimiento según las reivindicacio-

30





nes 1ª y 2ª, caracterizado porque la pieza moldeada por inyección se adhiere a la pieza cortada.

5 4ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque la parte de cavidad que corresponde a una parte adyacente al extremo opuesto al cierre extremo corresponde a un reborde del recipiente.

10 5ª.- Procedimiento según la reivindicación 4ª, caracterizado porque el reborde se forma por un borde libre, una primera parte que se extiende hacia el cierre extremo y una segunda parte que se proyecta desde la primera parte en sentido lateral al recipiente, teniendo la segunda parte un espesor, en la dirección comprendida entre el borde libre y el cierre extremo, que es menor que el espesor de la primera parte en la dirección desde el interior hacia el exterior del recipiente.

15 6ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque en la cavidad se disponen partes que corresponde a una pluralidad de nervaduras que se extienden entre la parte de cierre extremo y la parte contraria al cierre extremo, formando una de las nervaduras la costura.

20 7ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque la parte de cavidad correspondiente a la costura o por lo menos una de las nervaduras corresponde a un elemento bifurcado de la pieza moldeada.

25 8ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque la pieza cortada no tiene pliegues.

30 9ª.- Procedimiento según cualquiera de las





reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque la parte de cavidad correspondiente a la pared periférica se forma por pliegues que se extienden en una dirección entre los extremos del recipiente.

5

10ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizado porque la pieza cortada tiene bordes extremos opuestos que son concéntricos y se extienden entre los bordes laterales que quedan sobre los radios de los bordes extremos.

10

11ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizado porque la parte de cavidad del molde correspondiente a la pared periférica corresponde a una pared que es poligonal en sección, al menos adyacente a la parte correspondiente al cierre extremo, con los vértices del polígono redondeados, y la parte correspondiente a las costuras se extiende a lo largo de un vértice, teniendo la parte de costura una sección transversal a la dirección que se extiende entre los extremos del recipiente, que tiene una parte relativamente gruesa, prácticamente en el centro del vértice redondeado y partes más gruesas en cualquiera de sus lados extendiéndose transversales a las partes planas yacentes de la pared periférica que define parte de la cavidad.

15

20

25

12ª.- Procedimiento para fabricar un recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1ª a 8ª, caracterizado porque la parte de cavidad de molde que corresponde a la pared periférica, corresponde a una pared de una sección transversal poligonal al menos adyacente al cierre extremo, y la cavidad se forma por partes correspondientes a una nervadura a lo largo de cada vértice del

30





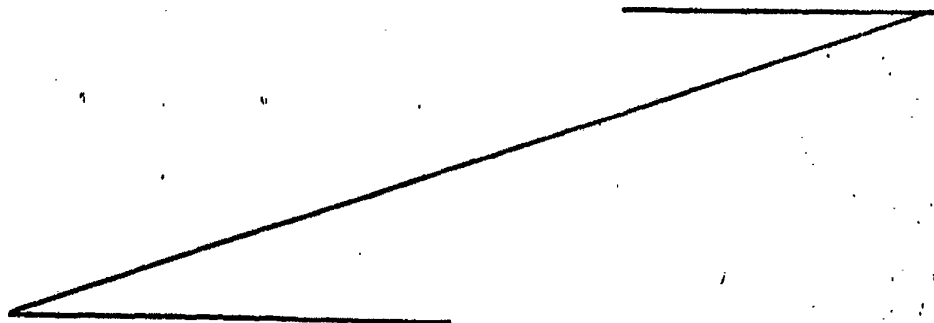
polígono, una de las cuales formará la costura y la pieza cortada comprende paneles de pared definidos por dobleces que quedan en las partes de la cavidad que definen las nervaduras.

5 13.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque se inyecta material de plástico sintético en la parte de cavidad del molde correspondiente al cierre extremo, para formar una pieza moldeada entera que comprende el cierre extremo.

10 14.- Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado porque la parte de cavidad correspondiente al cierre extremo se configura correspondiendo a un cierre extremo con nervaduras que salen en radio desde el centro y que son más gruesas que el cierre extremo entre las mismas.

15 15.- Procedimiento para fabricar un recipiente según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque el cierre extremo se forma en parte por lo menos de material laminar flexible.

20 16.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado porque la cavidad del molde se forma por una parte correspondiente a una nervadura que se extiende alrededor de la pared periférica, entre media de sus extremos.



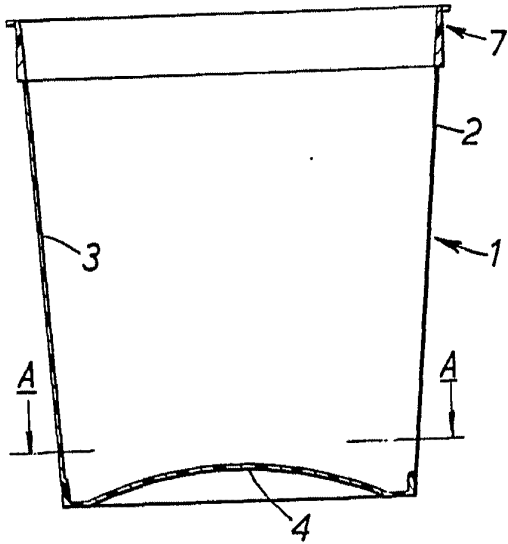
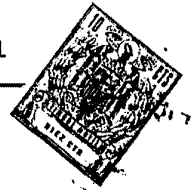


FIG. 1

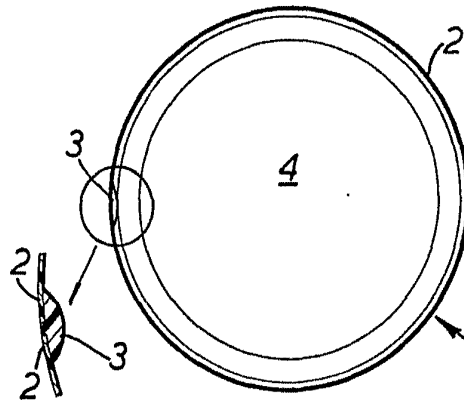


FIG. 3

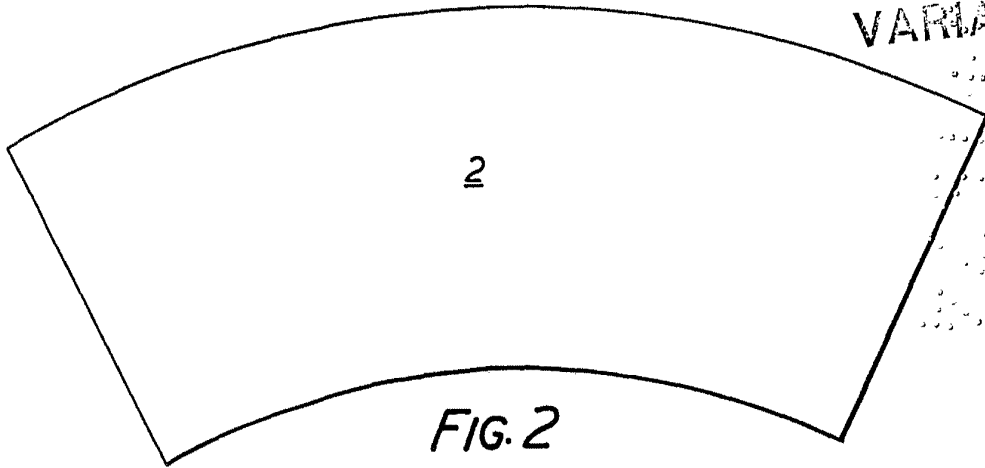


FIG. 2

ES CALA VARIABLE

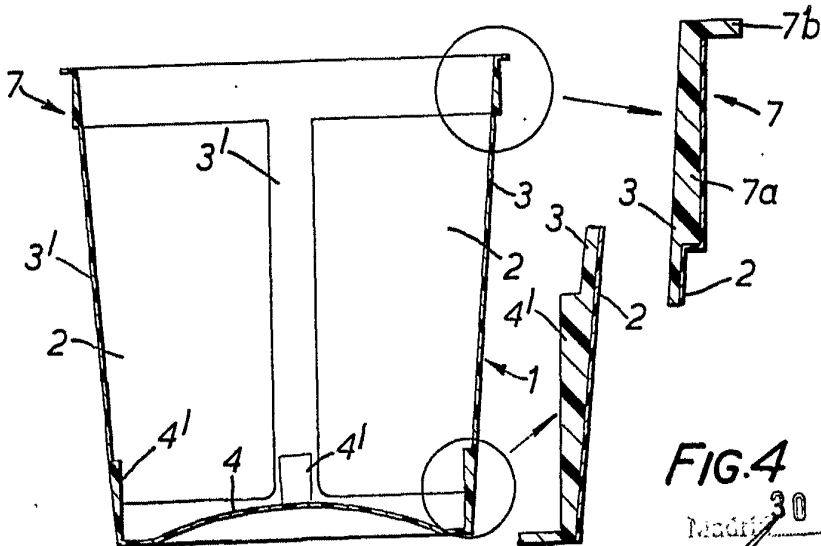


FIG. 4

Madrid 30 MAR. 1974

L. GOMEZ ASEDO Y MOSET
p. p. Firmado: L. Gasta Fernández

30 MAR 1974

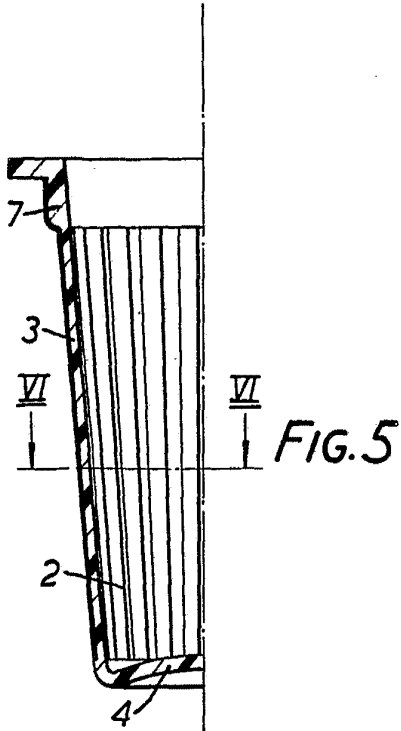


FIG. 5

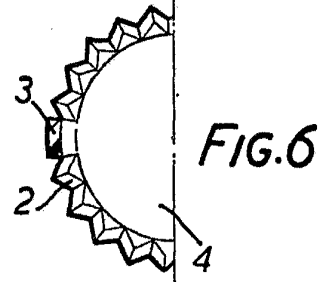


FIG. 6

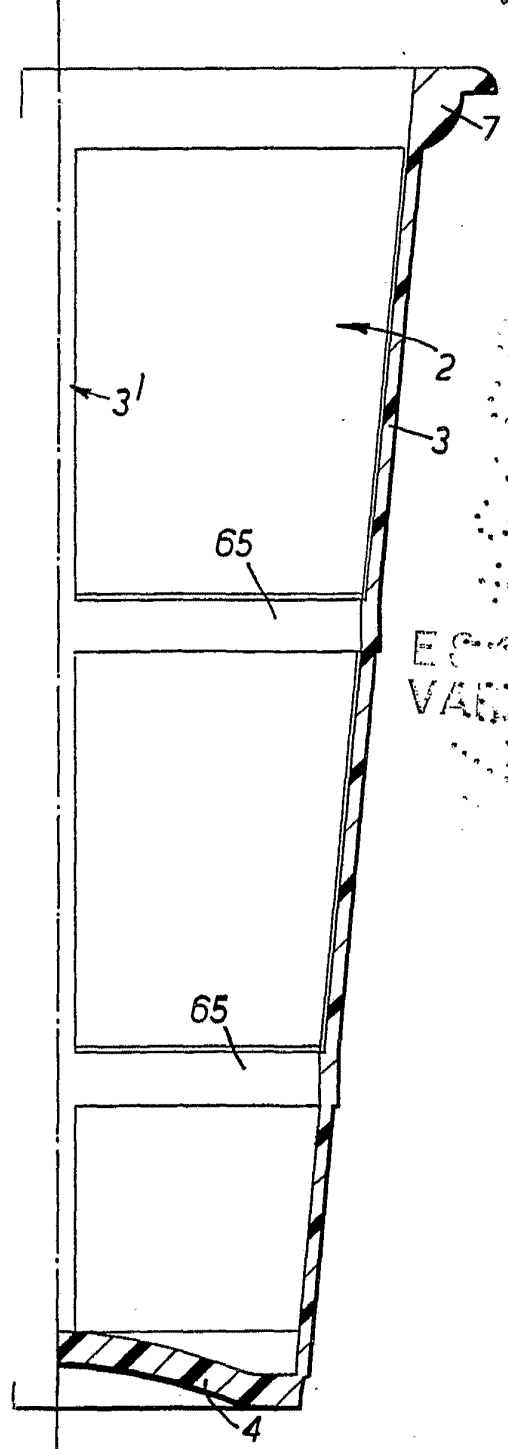


FIG. 7

ESCALA VARIABLE

Madrid
30 MAR. 1974
D. COMEZ MATEO Y CA
C/ San Juan, 1, 28014 Madrid

[Handwritten signature]



30 MAR. 1974

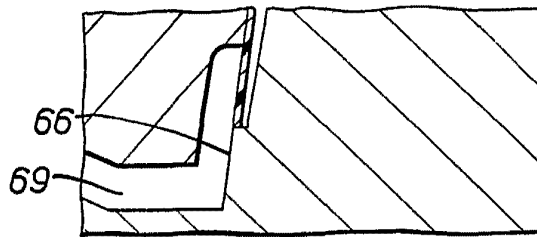
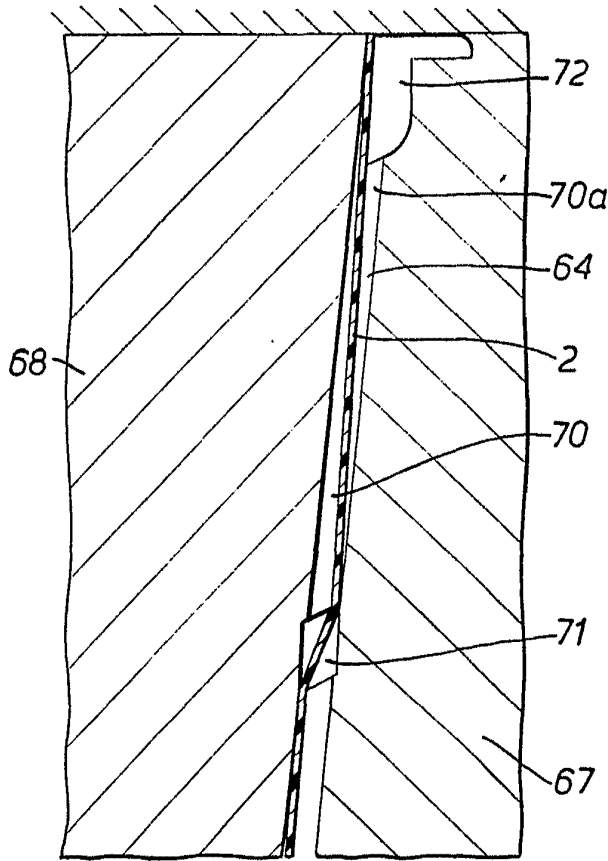


FIG. 8

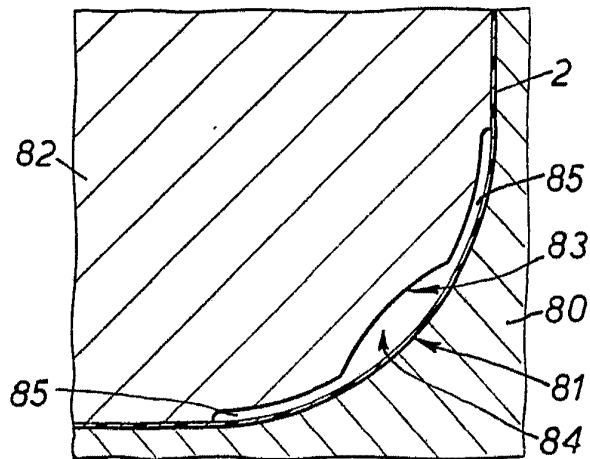


FIG. 13

30 MAR 1974

Madrid

CONDOMINIO ASTRO Y MODELO

Propiedad de L. Casto Fernández

[Handwritten signature]

FORMULA VARIABLE



30 MAR. 1974

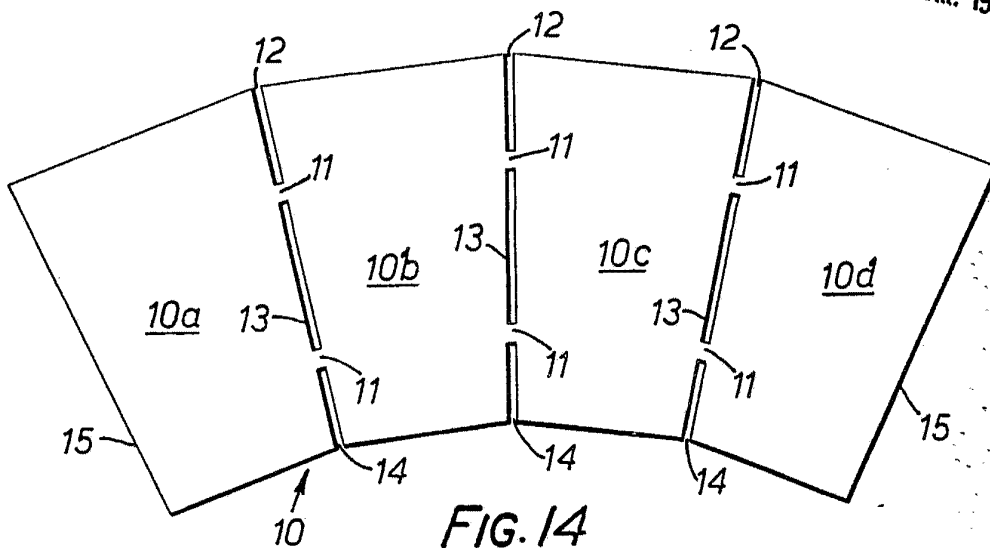


FIG. 14

A
VARIABLE

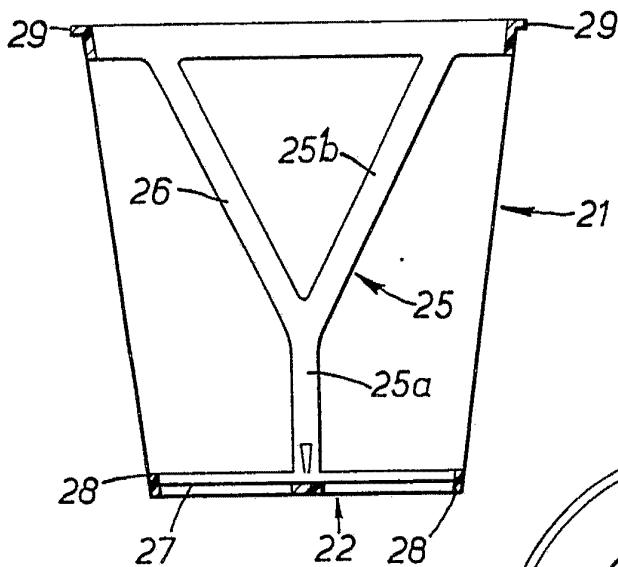


FIG. 9

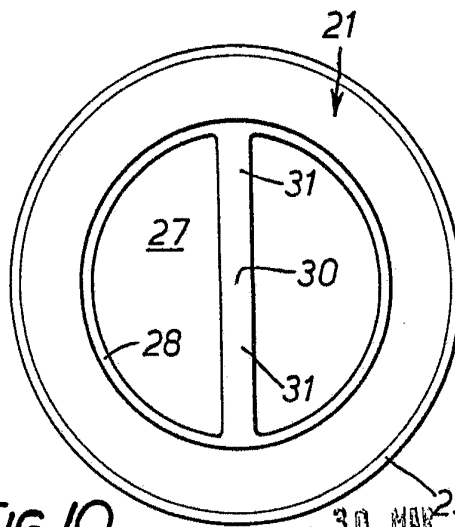


FIG. 10

30 MAR. 1974

[Handwritten signature]



1974

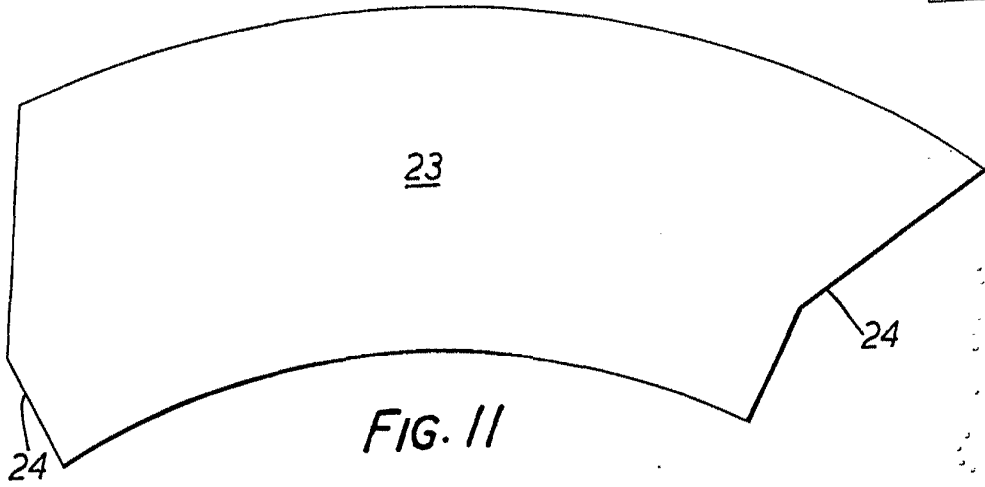


FIG. 11

NO SE A
VENDE

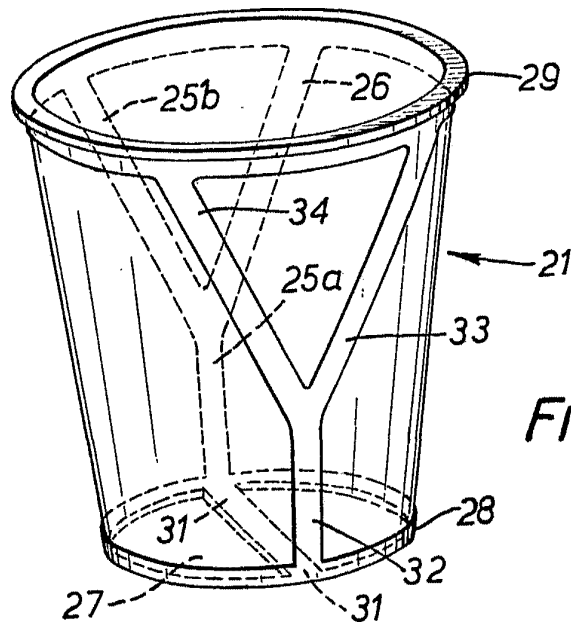


FIG. 12

30 MAR. 1974

[Handwritten signature]



30 MAR. 1974

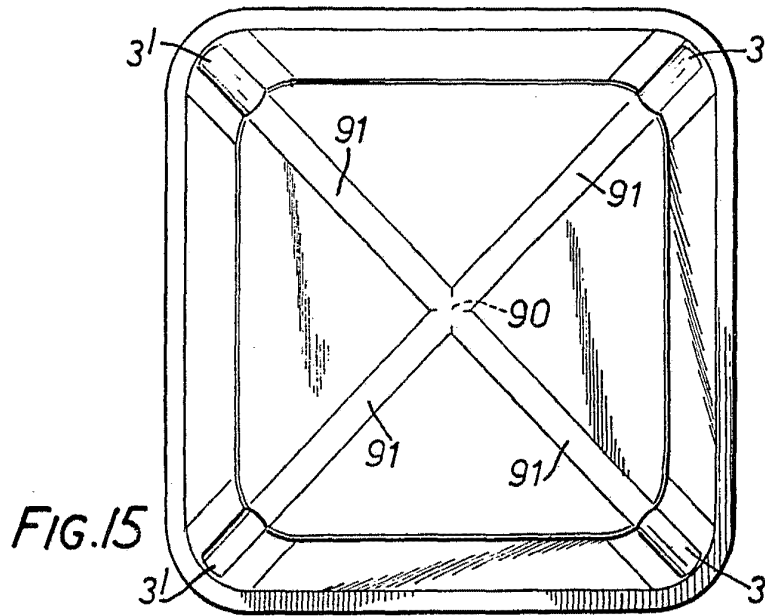


FIG. 15

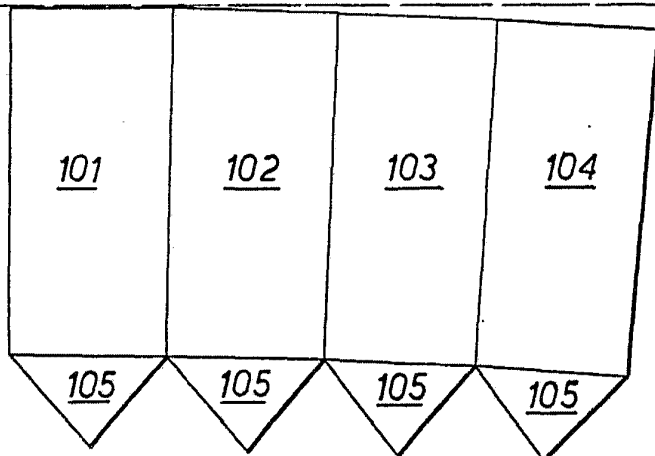


FIG. 16

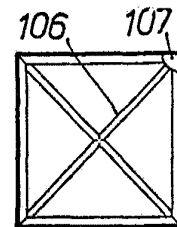


FIG. 17

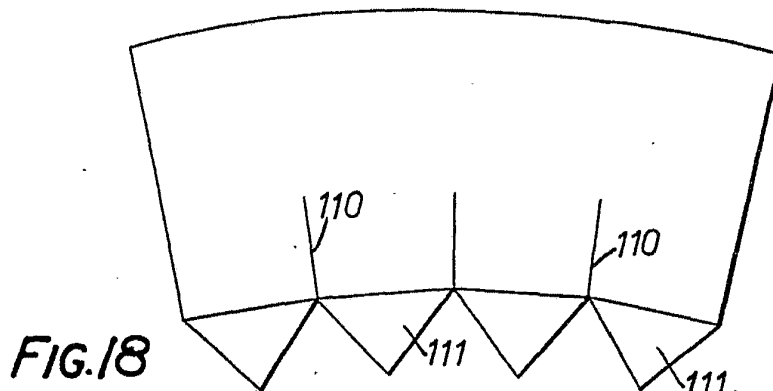


FIG. 18

30 MAR. 1974

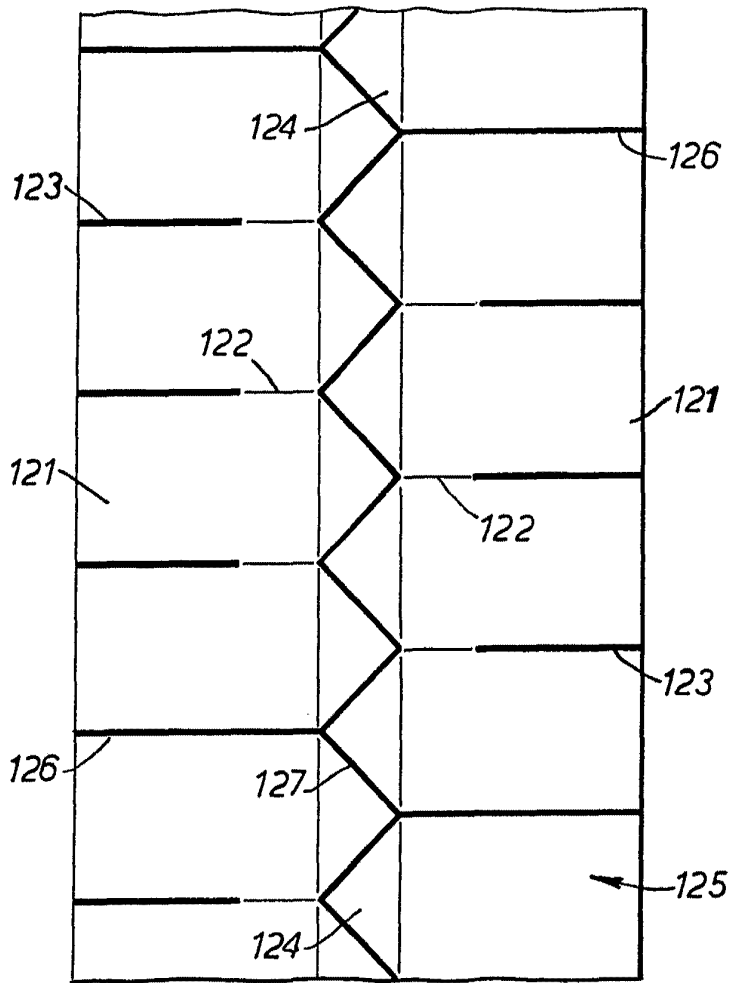


FIG. 19

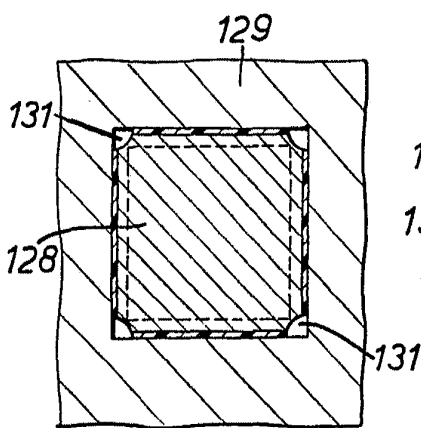


FIG. 20

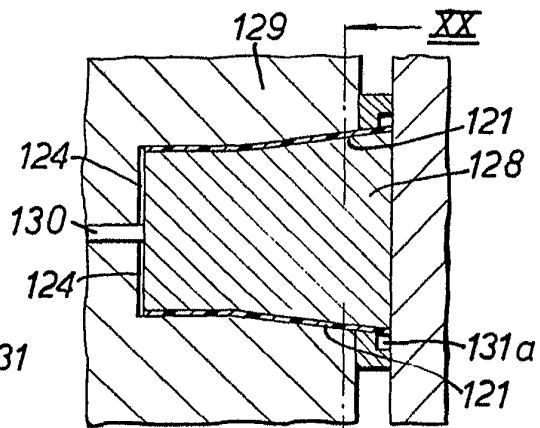


FIG. 21

MAR. 1974
Madrid

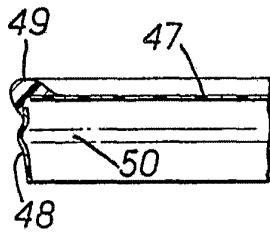
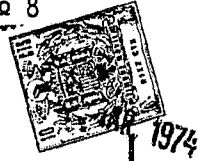


FIG. 22

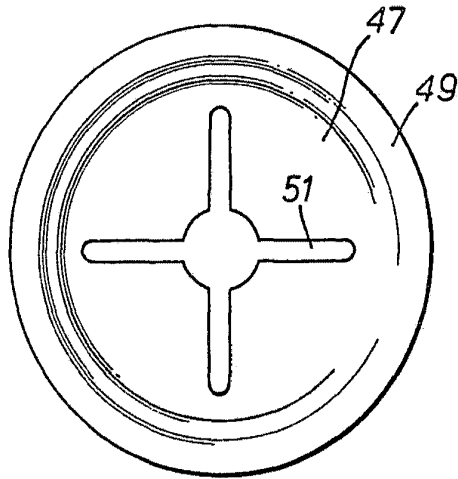


FIG. 23

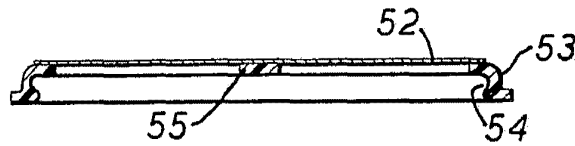


FIG. 24

ESCALA
VARIABLE

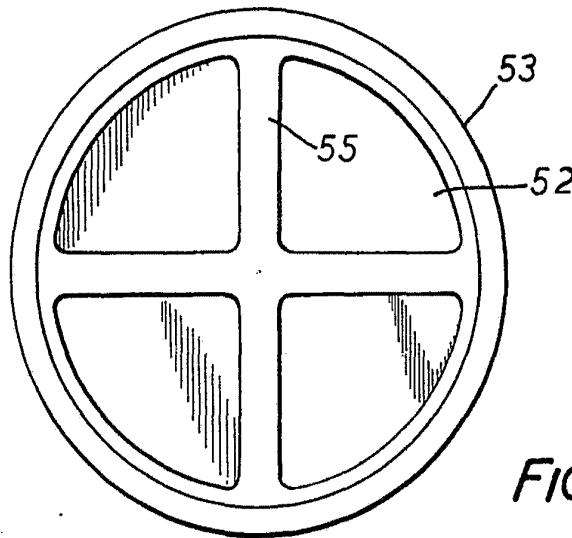


FIG. 25

30 MAR 1975

Madrid