



26 DIC 1930
P A T E N T E

254462

D E

I N T R O D U C I O N

por "PROCEDIMIENTO, CON SU DISPOSITIVO DE REALIZACIÓN CORRESPONDIENTE, PARA LA FABRICACIÓN CONTÍNUA DE CUERPOS HUECOS O RECIPIENTES DE MATERIA SINTÉTICA TERMOPLÁSTICA", a favor de la firma alemana RHENOPACK G.m.b.H., domiciliada en Worms/Rhein, "Speyrer Strasse, 105".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento, con su dispositivo de realización correspondiente, para la fabricación continua de cuerpos huecos o recipientes de materia sintética termoplástica, cuyos recipientes pueden tener cualquier forma.

5.

La invención concierne mas particularmente a aquellos cuerpos huecos o recipientes cerrados o susceptibles de ser cerrados sobre todos, o sobre casi todos, sus lados. Concierne igualmente a un dispositivo apropiado para la realización de este procedimiento.

10.

La fabricación de cuerpos huecos o recipientes de materia sintética termoplástica, principalmente de aquellos destinados a la recepción, al transporte y al almacenaje de líquidos, es ya conocida. Es igualmente conocido para fabricar tales cuerpos huecos o recipientes, el introducir en

15.

254462 2-31



un molde materias sintéticas plastificadas y aplicarlas contra la pared interior de este molde por inyección de aire o de otros gases. Sin embargo, en todos estos procedimientos las materias sintéticas conducidas al estado plastificado deben ser introducidas en los moldes en cantidades medidas. Según otro conocido procedimiento, una hoja de materia sintética es calentada y aplicada después, utilizando aire comprimido, contra las paredes internas de moldes de forma apropiada. Por este medio, sin embargo, no se obtienen mas que cuerpos huecos o recipientes que no pueden ser cerrados sin otras complicaciones, y que están completamente abiertos por uno de sus lados, a lo menos.

La presente invención tiene por objeto un procedimiento y un dispositivo para realizarlo, con ayuda de los cuales es ahora posible obtener cuerpos huecos o recipientes de una forma cualquiera de materia sintética termoplástica. Según la invención, se utiliza una banda de materia sintética, plegada según su eje longitudinal medio, llevada después a la temperatura de deformación, antes de ser introducida en un molde separable en dos partes, en el interior del cual tiene lugar la conformación, haciendo intervenir una sobre presión o una depresión. Después de terminada su conformación, los cuerpos huecos o recipientes individuales son separados unos de otros, eventualmente después de soldar sus zonas marginales.

La banda de materia sintética puede provenir, ventajosamente, de un rodillo de alimentación, y ser plegada según su eje longitudinal antes de ser calentada. Otra posibilidad consiste en utilizar bandas de materia sintética ya plegadas. En fin, es igualmente posible utilizar un

254462

2406



tubo de materia sintética hendido antes de ser calentado.

La conformación propiamente dicha está asegurada por la introducción de un fluido gaseoso, o también por la introducción directa del contenido de los cuerpos huecos o re-

5. recipientes en el interior de la banda de materia sintética calentada y colocada entre las dos mitades del molde, siendo así esta banda aplicada y conformada contra la pared interior del molde.

10. El dispositivo destinado a la realización del procedimiento consiste en un dispositivo de caldeo, que estará eventualmente precedido de un dispositivo de plegado de la banda de materia sintética, un molde constando de órganos que permitan crear una sobrepresión o una depresión y, en fin, un dispositivo de transporte o de sostén para las bandas de materia sintética ya conformadas.

20. El molde se compone de dos mitades móviles transversalmente en sentido de desplazamiento de la banda de materia sintética y susceptibles de ser aplicadas una contra otra por presión lateral. De preferencia, se podrán prever varios moldes, dispuestos en una fila en el sentido de avance de la banda de materia sintética, para permitir la ejecución simultánea de varias operaciones de moldeo.

25. En una forma de realización particular y preferida del dispositivo, la pared interna del molde, en la proximidad del pliegue de la banda de materia sintética en él introducida, es plana, de manera de dar nacimiento a un fondo o base de apoyo plano para el cuerpo hueco o recipiente obtenido.

30. Respecto a la parte plana de la pared interna del molde está previsto frente a ella un labio de inyección para

254462

2.



- el gas bajo presión destinado a crear la presión interna, estando este labio rodeado por la banda de materia sintética, en el momento de la aplicación de las dos mitades del molde, y permaneciendo apretado en este molde en el curso
- 5, de la operación de moldeo. En las dos mitades del molde estan todavía previstas canales de debil sección destinadas a permitir la evacuación del aire susceptible de haber sido interpuesto entre la banda de materia sintética a conformar y las paredes interiores del molde.
10. El transporte de la banda de materia sintética puede ser asegurado, sea por el propio dispositivo de moldeo, que estará entonces previsto móvil en el sentido de avance de esta banda, sea por un dispositivo de arrastre o de mantenimiento de la banda moldeada, especialmente previsto a este efecto, y colocado después del dispositivo de moldeo.
15. En este segundo caso, los moldes serán solamente móviles por sus mitades, transversalmente a la dirección de avance de la banda de materia sintética.
- En fin, se puede prever, en vista de la soldadura de
20. la banda de materia sintética, donde la misma se empalma a los cuerpos huecos moldeados, dispositivos alojados en los mismos moldes y no interesando la parte del molde que da nacimiento al fondo o base de apoyo plano de los cuerpos huecos o recipientes obtenidos, parte de la cual viene a
25. corresponder al pliegue de la banda de materia sintética plegada, así como antes se precisó.
- En las figuras de la adjunta lámina de dibujos se ha representado, a puro título de ejemplo no limitativo, una forma de realización del procedimiento objeto de la invención así como, también como ejemplo, un cuerpo hueco o
- 30.

- 5 -

254462

2 - DIC 1959

240



recipiente así obtenido.

En los dibujos:

La fig. 1ª muestra esquemáticamente en planta el conjunto de la instalación.

5. La fig. 2ª es un corte transversal pasante por el dispositivo de moldeo, según la línea II-II de la fig. 1ª, mostrando esta figura las dos mitades de molde separadas una de otra.

10. La fig. 3ª representa en perspectiva una mitad de molde con el labio de inyección de gas bajo presión.

La fig. 4ª representa la banda de materia sintética plegada, llevando los cuerpos huecos o recipientes sucesivamente formados en esta, y

15. La fig. 5ª representa en fin un cuerpo hueco o recipiente terminado, después de soldar sus bordes, y separación de la banda.

20. En la forma de realización del dispositivo representado a título de ejemplo en la fig. 1ª, y apropiado para la realización del procedimiento objeto de la invención, una banda 1 de materia sintética es suministrada por un rodillo de alimentación 2 y plegada según su eje longitudinal medio en una cabeza de plegar 3. La banda de materia sintética así plegada pasa entre los palastros de guiaje 4. De una y otra parte de estas chapas de guiaje hay previstos dispositivos

25. de caldeo 5, que de la manera mas sencilla pueden estar constituidos por lámparas de caldeo eléctricas, situadas delante de reflectores exteriores. En el dispositivo de caldeo 5 la

30. -banda de materia sintética es llevada a una temperatura de 80 a 110°C, por ejemplo. Después de un caldeo suficiente, que vuelve deformable la materia sintética, llega la banda

254462



- a situarse entre las dos mitades 6 y 6' de un molde, ligada cada mitad a un cilindro de presión 7 que permite aplicar una contra otra. El dispositivo de retenida 8 asegura que la banda de materia sintética, en la cual están entonces formados cuerpos huecos o recipientes yuxtapuestos en fila, después que abandone el dispositivo de moldeo, estará mantenida en posición conveniente. Se ha designado en 9 un cuerpo hueco o recipiente todavía ligado a la banda de materia sintética, tal como abandona el molde. En este molde está encajado un labio 13 para la introducción de gas comprimido, viniendo este labio a colocarse entre las dos partes de la banda plegada de materia sintética (ver figuras 2ª y 3ª). Después del cierre de las dos mitades 6 y 6' del molde, se introduce por el labio 13 aire comprimido, por ejemplo. Entre las dos partes de la banda de materia sintética plegada y hecha plástica se crea así una presión de 6 atmósferas, por ejemplo, de suerte que esta banda de materia sintética es aplicada por todos lados contra la pared interior del molde, lo que permite obtener un cuerpo hueco o recipiente de cualquier forma. Todos los órganos del dispositivo representado están montados en una mesa 10.

- En las figuras 2ª y 3ª se han representado los detalles del molde, cuya cavidad se designa en 11. A fin de que el aire que se encuentra interpuesto entre la banda de materia sintética introducida en la cavidad del molde y la pared interior de éste pueda escapar en el momento de la operación de moldeo, se practican en el molde canales 12 de débil sección. El labio 13 destinado a la insuflación del gas comprimido es introducido en el molde por la parte que corresponde al orificio de llenar o vaciar el cuerpo hueco o recipiente a for-



- 7 - 254462

mar. La banda de materia sintética que es presionada contra la pared interior de la cavidad del molde se enfría después del moldeo, conservando la forma que le ha sido dada, después de interrumpir la inyección de aire comprimido.

5. En la forma de realización representada, todo el conjunto del dispositivo de moldeo se desplaza durante la operación de moldeo en el sentido de avance de la banda de materia sintética. Después de terminada la operación de moldeo, las dos mitades b y b' de molde se abren y liberan el cuerpo hueco o recipiente formado, que queda entonces retenido por el dispositivo g. Al mismo tiempo, una longitud correspondiente de la banda de materia sintética es extraída del dispositivo de caldeo y se encuentra encerrada en el dispositivo de moldeo, después del retorno de éste a su posición de partida. Se efectúa entonces una nueva operación de moldeo.
10. Es igualmente posible hacer mover las dos mitades del molde solamente en dirección perpendicular al sentido de desplazamiento de la banda de materia sintética, estando asegurado su movimiento de avance por el dispositivo de retenida mismo g. Una tal disposición será particularmente ventajosa si, como se muestra en la fig. 1ª, se prevé el moldeo no de un solo cuerpo hueco o recipiente, sino mas bien el moldeo simultáneo de varios de estos cuerpos huecos o recipientes. En la práctica se ha revelado ventajoso, en vista de un funcionamiento armonioso de los diferentes elementos del dispositivo, prever cinco moldes en serie, dando por consiguiente nacimiento cada vez a cinco cuerpos huecos. Después de realizada cada operación de moldeo y abiertas las dos mitades de todos los moldes, se tirará pués del dispositivo de caldeo una longitud de banda de materia sintética correspon-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

254462



diente a la longitud de cinco moldes sucesivos.

5. En lugar de rodillo de alimentación 2, representado en la fig. 1ª, suministrando una banda plana de materia sintética, se puede también introducir en el dispositivo una banda ya plegada, lo que hace superflua la cabeza de plegar 3. Es igualmente posible utilizar un tubo de materia sintética aplastado, el cual deberá estar hendido sobre un borde antes de ser introducido en el dispositivo de caldeo 5.
10. Además de la aplicación de la presión, o en lugar de esta, es decir, por ejemplo la inyección de aire comprimido o de otro gas inerte entre las dos partes de la banda de materia sintética plegada, se podrá también utilizar una depresión, en vista de la conformación en los moldes de diferentes cuerpos huecos o recipientes. En una tal variante de realización del procedimiento, el dispositivo deberá llevar órganos apropiados de evacuación o extracción del gas fuera de los moldes, en el sitio o al lado de órganos que aseguren la creación de una sobrepresión interior en los cuerpos huecos o recipientes en curso de formación.
15. En la forma de realización de la invención representada en los dibujos, las dos mitades 6 y 6' del molde están conformadas para dar nacimiento, sobre el cuerpo hueco o recipiente moldeado, a un fondo o base de apoyo plano, frente al punto donde el aire comprimido es introducido.
20. En la fig. 4ª se ha representado una porción de la banda de materia sintética plegada tal como aparece al salir del molde. Los cuerpos huecos o recipientes están estrechamente yuxtapuestos sobre ella. Para terminar la fabricación de estos cuerpos huecos o recipientes, se procede si es necesario a la soldadura de la zona límite entre los cuerpos huecos
- 25.
- 30.

- 9 -
- 9 - 254462 24 D



o recipientes formados en la parte no deformada de la banda de materia sintética, después de lo cual un corte permite la separación de los cuerpos huecos o recipientes fabricados.

5. En los cuerpos huecos o recipientes 9 representados, la creación de un fondo o base de apoyo plano es esencialmente ventajosa. En efecto, esta base de apoyo plana está practicada en la región que corresponde al pliegue de la banda, de suerte que no existe soldadura alguna, salientes o rodetes susceptibles de influenciar la estabilidad de los cuerpos huecos o recipientes así fabricados.
- 10.

- La fig. 5a representa un cuerpo hueco terminado, formando un recipiente 9' destinado a ser colocado de pie, y llevando un orificio de llenar 14 en el sitio donde, cuando el moldeo, fué introducido en el molde el labio 13 de inyección del gas comprimido. Después de llenar el recipiente, podrá ser cerrada la abertura 14, por ejemplo por simple soldadura.
- 15.

- En lugar de esta soldadura ulterior, y en caso de que tal soldadura sea necesaria, se podrá igualmente obtenerla previendo elementos de caldeo en las mitades 6 y 6' del molde. Es también posible utilizar medios de caldeo eléctricos, por ejemplo el caldeo a alta frecuencia o también una banda caldeante. La soldadura podrá ser igualmente realizada utilizando los ultra-sonidos, o impulsiones de calor.
- 20.

- Como materias sintéticas termoplásticas propias para la realización del procedimiento objeto de la invención se mencionan ante todo las que pueden ser plastificadas a temperatura moderada, y cuyas hojas no contienen plastificante, es decir, principalmente las bandas de materia sintética en compuestos de polivinilo, de naturaleza conocida, y por ejemplo las películas llamadas PVC. Es igualmente posible utilizar también o-
- 25.
- 30.



254462-30

tras bandas de materias sintéticas que no son deformables sino después de un calentamiento mas intenso, y al contrario, aquellas que pueden ser moldeadas casi en frío.

- En fin, es también posible, dando una disposición apropiada a las superficies interiores de las cavidades del molde, obtener cuerpos huecos o recipientes de todas formas y dimensiones, fuera de la forma de fondo o base plana descrita y representada aquí. Además, las mitades de molde pueden recibir a voluntad, durante la operación de moldeo, sea inscripciones, sea motivos ornamentales. Esto podrá obtenerse previendo en las paredes internas de las dos mitades del molde grabaciones apropiadas, sea todavía por el hecho de que las caras de los cuerpos huecos o recipientes será imprimidas en el curso de la operación de moldeo. A este efecto, el molde podrá estar provisto, en uno o en varios puntos, de un dispositivo que opere de la conocida manera que se conoce como "a tamiz", de realización conocida. En una abertura apropiada del molde se dispondrá entonces un tamiz metálico contra el cual se aplicará un tampón de fieltro, impregnado con la tinta o color.
5. Si los cuerpos huecos o recipientes terminado no deben llevar un fondo, que fué el caso de ejemplo representado, o base de apoyo plana desprovista de toda soldadura, saliente o rodeante, es igualmente posible que, en lugar de utilizar una sola banda de materia sintética, emplear dos bandas paralelas, plegada cada una a lo largo de su eje longitudinal medio, siendo entonces estas bandas introducidas en moldes análogos, constando de las dos mitades \underline{b} y \underline{b}' , siendo allí todavía transformadas, por inyección de un gas comprimido, en cuerpos huecos o recipientes, presentando entonces una línea de soldadura periférica.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

11- 254462



5. Los cuerpos huecos o recipientes obtenidos por la aplicación del procedimiento objeto de la invención son, por ejemplo, utilizados en primer lugar y con mucho interés, para recibir, alojar y transportar los productos líquidos y sólidos de la industria de la alimentación. Pueden también ser empleados como recipientes para otros productos, por ejemplo las preparaciones cosméticas y farmacéuticas de todas clases, la perfumería, los productos detergentes, etc.

N O T A

10. Hecha la descripción del presente invento, lo que se declara como no practicado ni puesto en ejecución en España, comprende las reivindicaciones siguientes:

15. 1.- Procedimiento, con su dispositivo de realización correspondiente, para la fabricación continua de cuerpos huecos o recipientes de materia sintética termoplástica, cuyos recipientes o han de ser cerrados por todos lados, o por casi todos lados, y afectar una forma/cualquiera, caracterizado porque se calienta hasta su temperatura de deformación una banda de materia sintética plegada a lo largo de su eje longitudinal medio, siendo conducida a un molde constituido en dos partes donde es moldeada bajo el efecto de una sobrepresión o de 20. una depresión, después de lo cual, y eventualmente a consecuencia de una operación de soldadura, los cuerpos huecos o recipientes son separados unos de otros.

25. 2.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque la banda de materia sintética plana es suministrada por un rodillo de alimentación y plegada a lo largo de su

254462



eje longitudinal medio antes de ser calentada.

3.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque se utiliza una banda de materia sintética ya plegada,

5. 4.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque se utiliza un tubo de materia sintética hendido antes de ser calentado.

10. 5.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque los cuerpos huecos o recipientes son aplicados contra las paredes internas del molde por la introducción de un fluido gaseoso tal como el aire u otro gas inerte en la banda de materia sintética caldeada, plegada y colocada entre las dos mitades del molde.

15. 6.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque los cuerpos huecos o recipientes son aplicados contra las paredes internas del molde y así conformadas por la introducción del producto de llenado, al cual están destinados, en la banda de materia sintética plegada y colocada entre las dos mitades del molde.

20. 7.- Procedimiento, según la reivindicación 1, para cuya realización se emplea un dispositivo que consua, eventualmente, de un dispositivo de plegar para la banda de materia sintética, un dispositivo de caldeo, un molde llevando medios que permiten crear una sobrepresión y/o una depresión, y un dispositivo de transporte o de retenida para la banda de materia sintética una vez que ha sido conformada.

25. 8.- Procedimiento, según la reivindicación 7, para cuya realización el molde se compone de dos mitades transversalmente móviles respecto a la dirección de avance de la banda de materia sintética, y susceptibles de presionarse una a otra.

30.

13-254462 24



- 9.- Procedimiento, según la reivindicación 7, para cuya realización se emplean varios moldes dispuestos en serie en el sentido de avance de la banda de materia sintética, al objeto de simultánea ejecución de varios moldeos.
5. 10.- Procedimiento, según la reivindicación 7, para cuya realización la pared interna del molde es plana en la proximidad del pliegue de la banda de materia sintética, de manera de formar un fondo o base de apoyo plana para el cuerpo hueco o recipiente moldeado.
10. 11.- Procedimiento, según la reivindicación 7, para cuya realización se prevé, frente a la zona de la pared interna del molde que forma una superficie plana, un labio de introducción del gas comprimido destinado a crear la sobrepresión interna, labio que está rodeado por la banda de materia sintética, y apretado contra el molde en el momento en que las dos mitades del molde son aplicadas una contra otra.
15. 12.- Procedimiento, según la reivindicación 7, para cuya realización en las dos mitades de molde se practican canales de débil sección que permiten la evacuación, durante el moldeo, del aire interpuesto entre la banda de materia sintética a conformar y la pared interior del molde.
20. 13.- Procedimiento, según la reivindicación 7, para cuya realización el dispositivo de moldeo es móvil en el sentido de avance de la banda de materia sintética, y asegura el transporte de esta banda.
25. 14.- Procedimiento, según la reivindicación 7, para cuya realización se prevé, después del dispositivo de moldeo, órganos de mantenimiento y arrastre al objeto de transportar la banda de materia sintética.
30. 15.- Procedimiento, según la reivindicación 7, para cuya



254462

realización se preve en los moldes, en sus partes marginales, excepto en la parte de estos moldes que da nacimiento al fondo o base de apoyo plana para el recipiente hueco a obtener, dispositivos que aseguren la soldadura de la banda de materia sintética.

5.

16.- Procedimiento, con su dispositivo de realización correspondiente, para la fabricación continua de cuerpos huecos o recipientes de materia sintética termoplástica.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

Madrid, a 24 de Diciembre de 1959,

E H E N O P A G K G.m.b.H.

p. a.



Fig.1 254462

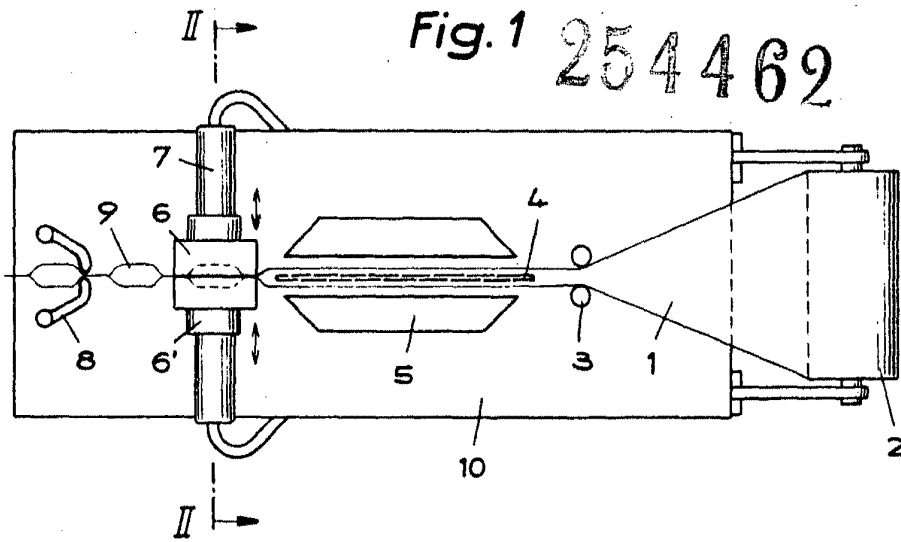


Fig.2

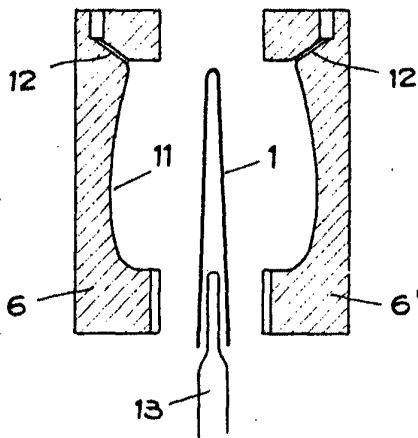


Fig.3

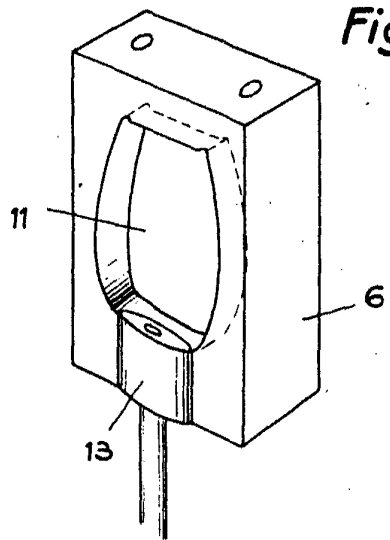


Fig.4

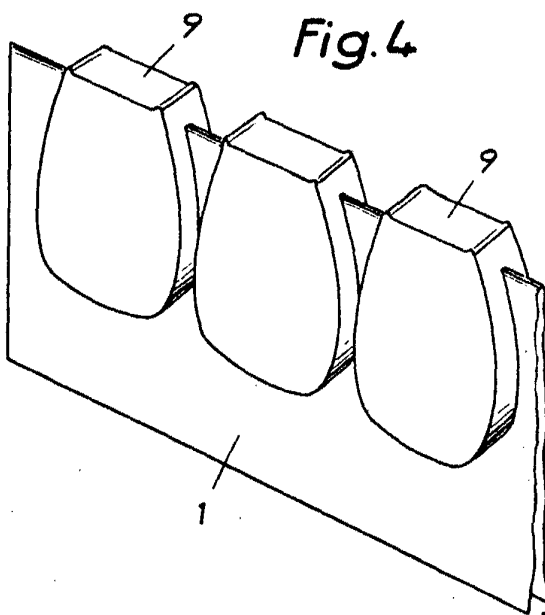
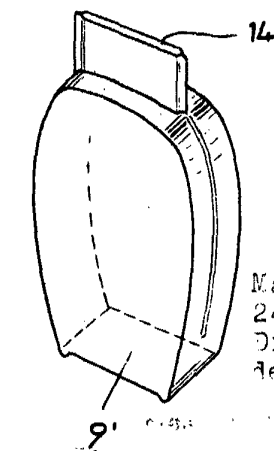


Fig.5



Madrid, a
24 de
Diciembre
de 1959