

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

|       |                                    |       |
|-------|------------------------------------|-------|
| 10 ES | 11 NUMERO<br>454.984               | 10 A1 |
| 21    | 22 FECHA DE PRESENTACION<br>R-1-77 |       |

PATENTE DE INVENCION

|                      |                     |                |
|----------------------|---------------------|----------------|
| 30 PRIORIDADES:      | 32 FECHA            | 33 PAIS        |
| 31 NUMERO<br>648.603 | 12 de Enero de 1976 | ESTADOS UNIDOS |

|                        |  |                                      |
|------------------------|--|--------------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL<br>B66C | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|------------------------|--|--------------------------------------|

|   |
|---|
| 64 TITULO DE LA INVENCION   |
| METODO PARA OBTENER UN CIERRE HERMETICO TERMINAL PERFECCIONADO EN UN RECIPIENTE FLEXIBLE, PLEGABLE Y TUBULAR. |

|                                   |
|-----------------------------------|
| 71 SOLICITANTE (S)                |
| Baxter Travenol Laboratories Inc. |

|  |
|--|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE                  |
| Deerfield, Illinois 60015 (Estados Unidos) |

|   |
|---|
| 72 INVENTOR (ES)  |
| Frank Cammarata III; Joe Alan Miller y Jerry Donal Martin |

|                                   |
|-----------------------------------|
| 73 TITULAR (ES)                   |
| Baxter Travenol Laboratories Inc. |

|                  |
|------------------|
| 74 REPRESENTANTE |
| VICTOR GIL VEGA  |

Memoria Descriptiva

Entorno de la invención

Los recipientes o bolsas flexibles y plegables de plástico han obtenido una muy notable aceptación comercial en el terreno de las bolsas - para soluciones parentéricas y para sangre. Inicialmente, tales artículos se fabricaron de láminas de plásticos vinílicos termoselladas, habiendo resultado muy satisfactorios. Sin embargo, se ha comprobado que pueden evitarse considerables costos mediante el uso de otros procedimientos de fabricación, tales como los de moldeo por soplado y similares. Se ha considerado asimismo el uso de materiales menos costosos que el plástico vinílico, particularmente los que no contienen plastificador. Por ejemplo, - el polipropileno ha sido considerado como adecuado para su empleo como material para tales recipientes, cuando se extrusiona en forma de delgada lámina flexible.

No obstante ha resultado difícil la fabricación de bolsas de plástico de pared delgada, de polipropileno, capaces de plegarse o aplastarse y al mismo tiempo lo suficientemente robustas para resistir una ruda manipulación sin romperse. Por ejemplo, numerosos tipos convencionales de bolsas de polipropileno plegables y moldeadas por soplado, cuando se dejan caer al suelo llenas, se rompen a lo largo de

su línea de sellado terminal, que es donde se cierra herméticamente la pieza en bruto plástica y tubular a partir de la cual se construye el recipiente mediante moldeo por soplado.

5                    Existe por consiguiente la necesidad de un recipiente o bolsa plegable, de pared delgada y de mayor solidez para su empleo en el suministro de sangre, soluciones parentéricas o cualquier otro material deseado, que pueda producirse por un procedimiento de moldeo por soplado u otro método automatizado y más económico, a partir de materiales desprovistos de plastificador, tales como polietileno, polipropileno u otros plásticos similares.

10

De acuerdo con esta invención, se describe una estructura perfeccionada de cierre hermético para recipientes de plástico, que puede aplicarse a recipientes de plásticos orientados o sin orientar y a recipientes flexibles o rígidos, con el resultado de que su extremo queda más fiablemente sellado, especialmente en los recipientes de tipo plegable, moldeados por soplado, construídos a partir de piezas en bruto tubulares de plástico.

15

20

#### Descripción de la invención

25                    Según esta invención, un recipiente hueco y tubular incluye una cabeza con medios de acceso a su contenido y una porción terminal que define una

línea sellada, que une los lados del recipiente en un extremo herméticamente cerrado. Solidariamente con la línea sellada se forma una pieza de plástico plana, que forma un apéndice exterior destinado a constituir un colgador.

5

De acuerdo con la invención, se forman un par de barras paralelas como parte integrante de la pieza de plástico plana. Tales barras se extienden transversalmente al eje longitudinal del recipiente. Una porción de dicha pieza de plástico plana queda comprendida entre las barras, y es más delgada que el resto de la pieza. En consecuencia, dichas barras y la porción intermedia a ellas constituyen un cierre terminal perfeccionado y más sólido.

10

15

El molde usado para preparar el recipiente consiste en un par de semimoldes formadores de una cámara, que definen una porción del envase constitutiva de su cuerpo. Típicamente, el molde comprende también una porción formadora de la cabeza del recipiente, en un extremo, y medios definidores de la porción terminal, para sellar el recipiente formando una línea herméticamente cerrada, en el otro extremo, en el que se unen los lados opuestos del recipiente. El molde de esta invención incluye también, como parte de los medios definidores de la porción terminal, unos medios unidores de

20

25

los lados, destinados a presionar sobre una porción del extremo del tubo de plástico reblandecido para formar la pieza de plástico plana antes mencionada.

5 En consecuencia, el cierre hermético terminal perfeccionado de esta invención se produce estableciendo en las porciones formadoras de la citada pieza plana, de uno de los semimoldes o de ambos, un par de canales paralelos, separados entre sí, dispuestos transversalmente al eje longitudinal  
10 de los semimoldes y del recipiente formado en ellos. Entre los canales queda definida una zona prominente en uno o en ambos semimoldes, que es más elevada que el resto de la porción del molde formadora de la pieza plana de plástico. En consecuencia, la presión  
15 del molde al cerrarse se concentra sobre dicha zona prominente del mismo, situada entre los canales transversales.

Como resultado de ello, la presión concentrada se produce en dicha zona prominente con un  
20 gran incremento, alcanzando una magnitud que no podría lograrse mediante un molde plano similar que presiona se uniformemente contra toda la pieza de plástico plana. Por consiguiente, las paredes plásticas extremo aplastado de la pieza tubular resultan de un grosor  
25 reducido junto a la zona prominente, siendo forzado el plástico a fluir en direcciones opuestas, generalmente paralelas al eje longitudinal del molde y del -

recipiente, desde dicha zona prominente y hacia el interior de los canales espaciados. Como consecuencia de ello se crea un flujo cizallante en las dos capas de plástico del extremo aplastado de la pieza tubular en bruto, dando lugar a una sustancial supresión de la junta entre las dos citadas capas y formando una unión firme y solidaria en el plástico que queda en la zona prominente, así como en el plástico que fluye al interior de los canales del molde.

Por lo tanto, el recipiente resultante asume la configuración antes descrita, dotada de un par de barras transversalmente dispuestas, con una porción delgada entre ellas. Esta particular estructura, por las razones antes enunciadas, presenta un firme cierre plástico y, como las zonas prominentes y los canales de los semimoldes pueden extenderse en toda la anchura de la cámara del molde, - las barras resultantes y la delgada porción intermedia pueden extenderse análogamente en toda la anchura del recipiente, formando una porción terminal herméticamente sellada de perfeccionada solidez.

El resto de la pieza de plástico plana de la porción terminal se mantendrá unido mediante un débil sellado o sin sellado alguno, y podrá ser eliminado si se desea. Igualmente, si se desea, el recipiente de esta invención puede moldearse de ma

nera que se evite la producción de la pieza de plástico plana, a excepción de las barras y de la porción intermedia.

5 El recipiente descrito se construye deseablemente mediante calentamiento selectivo de una pieza plástica tubular en bruto, de manera que un extremo de la misma esté más caliente y más blando que el resto. Seguidamente se infla la pieza calentada en una cámara de moldeo por soplado a una  
10 presión de inflado relativamente baja. Por consiguiente, la porción más caliente y blanda de la pieza se infla dentro del molde, más allá de las restantes porciones de la pieza en bruto. Se cierra entonces el molde y se infla más dicha pieza, a presión relativamente elevada, para obligarle a adaptarse a la  
15 forma de la cámara del molde.

Como resultado de ello, las porciones primeramente infladas de la pieza en bruto pueden presentar menos grosor de pared que las otras y por  
20 tanto son más fácilmente aplastables durante el uso del recipiente.

El anterior método es particularmente ventajoso cuando la forma de la parte de cámara de moldeo por soplado próxima a la porción más caliente y blanda de la pieza en bruto es relativamente estrecha en una dimensión, como en el caso de la específica versión aquí mostrada. En este caso, la  
25

ción infladora de la pieza selectivamente calentada  
facilita la expansión de la misma para su adaptación  
a la forma de la referida cámara en la sección estre-  
cha. En ausencia de tal inflado antes del cierre del  
5 molde, el material de la pieza en bruto situado en  
las proximidades de la sección estrecha de la mencio-  
nada cámara puede entrar en contacto con las paredes  
del molde y por consiguiente enfriarse antes de es-  
tirarse por completo en la estrecha forma de aquella  
10 cámara, con el resultado de un recipiente defectuoso.

Con referencia a los dibujos:

La figura 1 es una vista en alzado de  
un recipiente flexible construido de acuerdo con es-  
ta invención, apareciendo una porción de su molde e  
15 ilustrando asimismo una fase preliminar de la forma  
del recipiente durante el moldeo.

La figura 2 es una vista en alzado del  
mismo recipiente, con giro de 90°, que se muestra -  
junto con su molde, del que se han omitido ciertas  
20 porciones.

La figura 3 es una vista en sección -  
longitudinal, muy ampliada, tomada a lo largo de la  
línea 3-3 de la figura 1, mostrando con detalle la  
estructura según la invención de la porción terminal  
25 sellada; y

La figura 4 es una vista en planta de  
una sección de pieza en bruto en proceso de calen-

tamiento mediante calentadores en forma de tiras, antes del moldeo de la sección reblandecida de aquélla tal como aquí se describe.

5                   Con referencia a los dibujos, se muestra el recipiente flexible y plegable 10, a producir partiendo de una pieza en bruto tubular calentada, de plástico de polipropileno reblandecido o similar, mediante un proceso de moldeo por soplado convencional en el que se usan los semimoldes 14 y  
10                   16 para la formación del cuerpo del recipiente 10, y los semimoldes 18 y 20 para formar la cabeza 22 del mismo recipiente. Tal como se muestra en la figura 2, la cabeza 22 formada por los semimoldes 18 y 20 es un tubo abierto, rígido y relativamente -  
15                   grueso, que define un ánima que comunica con el interior del recipiente 10.

                  Puede emplearse cualquier cierre convencional para sellar un recipiente de esta invención. Por ejemplo, un cierre de plástico moldeado, dotado de diafragmas perforables para el acceso al  
20                   recipiente puede sellarse a través de la boca de la cabeza 22. También puede fijarse una tapa superior o sobretapa similar a la descrita en la patente estadounidense nº 3.730.372, de Weiler, por ejemplo,  
25                   después del moldeo.

                  En general, el moldeo por soplado es una técnica bien desarrollada y actualmente los ex

ertos en la materia disponen de muchas y diferentes variantes de tal técnica, que son utilizables en la fabricación de los recipientes de la invención.

5 La técnica específicamente descrita -  
más adelante ha resultado ser particularmente útil y ventajosa en la producción de recipientes del di  
seño aquí especificado, si bien pueden emplearse -  
otras.

10 Típicamente, una sección de pieza tu-  
bular en bruto 27, separadamente extrusionada, es  
cogida por el agarrador 29 y colocada entre los pa-  
ses de semimoldes 14-16 y 18-20 correspondientes  
respectivamente al cuerpo y a la cabeza del recipien-  
te. Luego se coloca el tubo de soplado 36 en el in-  
15 terior de la citada pieza en bruto, introduciéndolo  
por abajo y se aplica aire a una presión de 8 libras  
por pulgada cuadrada (560 g/cm<sup>2</sup>) aproximadamente a  
través del tubo de soplado, antes de cerrarse los se  
mimoldes 14 y 16 ó al efectuarse tal cierre. Se mon-  
20 ta un tapón sobre el tubo de soplado 36 para cerrar  
el cuello 22 del recipiente 10 formado a partir de  
la pieza en bruto 27, de manera que, al cerrarse los  
semimoldes 18 y 20 correspondientes a la cabeza del  
recipiente, dicha pieza 27 pueda inflarse para apro-  
25 ximarla a la estructura final deseada.

Tal como se muestra en la figura 4, la  
pieza en bruto 27 puede precalentarse selectivamente

con calentadores convencionales 31 y 33 en forma de tiras. Los calentadores 31 se ajustan para producir una mayor cantidad de calor que los calentadores 33.

5 Así, la pieza 27 se calienta a una ma  
yor temperatura en su tercio superior en comparación con el resto del recipiente, antes del cierre del -  
molde. Como resultado de ello, el tercio superior de dicha pieza se reblandece algo más. Las condiciones exactas de calentamiento son empíricas y han de ser  
10 individualmente determinadas para el equipo particul  
lar usado, a fin de obtener los resultados apeteci-  
dos en tal equipo.

En consecuencia, tras el inflado a 8 li  
bras por pulgada cuadrada (560 g/cm<sup>2</sup>), se forma una  
15 burbuja preliminar 35, mostrada en la figura 1, por presión ejercida hacia fuera en la pieza 27, ilustrada  
da con líneas discontinuas. Esta es una configuración intermedia de dicha pieza, anterior a la formación -  
final, que es el recipiente 10 mostrado con trazado  
20 continuo en los dibujos.

Puede verse que la preexpansión de la porción superior de la pieza 27 facilita el completo llenado del extremo superior estrecho 37 del molde (figura 2) por el extremo reblandecido e inflado de  
25 la citada pieza bruta, al cerrarse el molde.

Después de la formación de la configuraci  
ción intermedia de la pieza 27 como se muestra en la

figura 1, y después del cierre de los semimoldes 14, 16, 18 y 20, se introduce aire a elevada presión en el tubo de soplado 36, la cual presión es aproximadamente de 110 libras por pulgada cuadrada (7,7 kg/cm<sup>2</sup>), para que la referida pieza asuma la forma de la cavidad del molde, tal como se ilustra en los dibujos. Durante esta fase de la operación, pueden aplicarse típicamente hasta unas cinco toneladas de presión en total contra los semimoldes para contrarrestar la presión del aire interior, mientras se crea el nuevo cierre hermético terminal anteriormente descrito.

Las paredes del tercio superior del recipiente de esta invención, como se ilustra en los dibujos, son generalmente más delgadas que las de los dos tercios inferiores, lo cual ofrece la ventaja de permitir un plegado o aplastamiento uniforme a medida que se desaloja la solución del recipiente, comenzando por el extremo provisto de la pieza colgadora 38 y prosiguiendo lentamente recipiente abajo al retirarse el líquido a través de la cabeza 22. La diferencia en el grosor de pared cambia gradualmente, típicamente entre 0,01 pulgada (0,25 mm) en el extremo 37 y 0,02 pulgada (0,5 mm) en las proximidades de las porciones 42, correspondientes a los hombros del recipiente.

Una vez completado el proceso de infla-

do y enfriado suficientemente el recipiente recién formado para conservar su forma, puede cortarse la porción de pieza en bruto 27 que se proyecta hacia arriba fuera del molde y abrirse éste último, de  
5 manera que salga el recipiente. Seguidamente puede colocarse un cierre adecuado sobre la cabeza 22 del recipiente 10.

Si se desea, los semimoldes 18 y 20 de la cabeza del recipiente pueden cerrarse sobre  
10 la pieza 27 antes del cierre de los semimoldes 14 y 16, para preformar dicha cabeza 22.

La presente invención es particularmente útil para sellar recipientes biaxialmente orientados. El proceso de orientación biaxial difi  
15 culta más la formación de un buen cierre hermético terminal, debido al enfriamiento de la pieza en bruto durante el proceso citado, pero la invención puede utilizarse eficazmente en tal circunstancia.

La pieza colgadora plana 38 tal como se muestra en los dibujos se construye partiendo  
20 de una sección terminal de la pieza en bruto, mediante moldeo, para su formación solidaria con el recipiente 10, extendiéndose esencialmente en toda la anchura de éste último. En dicha pieza colgadora  
25 38 se dispone generalmente una abertura 40, durante el moldeo o después de él, mediante corte u operación similar, a fin de poder colgar el recipiente

en la posición indicada en la figura 1, La citada pieza 38 puede configurarse también después del moldeo, mediante corte en una forma como la indicada con líneas discontinuas en la figura 1.

5 El recipiente 10, en su forma moldeada, define un hombro 42 solidario de la cabeza 22. El recipiente incluye también varios esquineros 44, que definen ciertas líneas de debilitamiento para facilitar el plegado, así como la línea longitudinal de debilitamiento 45 para igual fin, al objeto de lograr el pliegue de la bolsa de la manera ilustrada en la solicitud de patente estadounidense, anteriormente depositada, con número seriado 526.092, el 21 de noviembre de 1974. Sin embargo, se prevé -  
10 de lograr el pliegue de la bolsa de la manera ilustrada en la solicitud de patente estadounidense, anteriormente depositada, con número seriado 526.092, el 21 de noviembre de 1974. Sin embargo, se prevé -  
15 la aplicación de la invención de esta solicitud a cualquier recipiente de plástico flexible.

El recipiente 10 define una porción terminal 46 que, a su vez, define una línea sellada 48 que une los lados opuestos 50 y 54 del recipiente tubular 10 para formar un extremo herméticamente cerrado.  
20

La línea sellada 48 se forma uniendo entre sí las respectivas paredes 50 y 54 del recipiente mediante los semimoldes 14 y 16 y efectuando un cierre térmico a lo largo de la línea 48. Tal como se muestra en la figura 1, la línea 48 se extiende sustancialmente en toda la anchura del recipien-  
25

te 10.

La pieza colgadora 38 se forma en la pieza en bruto 27 mediante el molde, recibiendo - una configuración plana, junto a su extremo. Dicha  
5 pieza 38 es solidaria de la línea sellada 48 y se extiende hacia fuera desde ella.

El extremo sellado de la porción ter minal 46 del recipiente 10 se moldea de modo que defina una convexidad 56, formada por las paredes  
10 del recipiente, que se dirige hacia el interior del recipiente para formar una estructura a modo de fue lle en el extremo de aquél, como se muestra en la figura 3. La convexidad entrante 56 se extiende en toda la longitud de la línea sellada 48 y sirve de  
15 medio de protección de la misma, reduciendo las posibilidades de rotura en las proximidades de tal lí nea al sufrir un golpe por caída del recipiente lle no o fenómeno similar.

El entrante 56 se forma por porciones salientes 58 de las secciones de molde 14 y 16 que  
20 tienen por resultado la formación de las paredes de dicho entrante.

Los semimoldes 14 y 16 definen también dos porciones de cámara semicilíndricas y relativa-  
25 mente agrandadas 60, cada una en correspondencia con una de las porciones 62 de la cámara del molde, inme diatamente adyacentes; dichas cámaras semicilíndricas

60 también se extienden a todo lo largo de la línea  
sellada 48. La finalidad de estas porciones de cámara  
semicilíndricas y relativamente agrandadas es la  
de producir sendas porciones de pared 64 del reci-  
5 piente, que son de sección transversal semicilíndri-  
ca y que sirven de amortiguadores de golpes para el  
extremo sellado de la porción terminal 46.

La pieza colgadora de plástica plana  
38 define también un par de barras espaciadas 70 que  
10 son solidarias de la pieza plástica 38 y se extien-  
den en toda la anchura del recipiente. Entre las ba-  
rras 70 hay una porción intermedia 71 de la pieza -  
plana de plástico 38, que se muestra con un grosor  
aproximadamente igual a la mitad del correspondiente  
15 al resto de dicha pieza 38, que se halla separado de  
las barras 70. Por ejemplo, el grosor de la porción  
71 puede ser aproximadamente de 0,01 a 0,02 pulgada  
(0,25 a 0,5 mm) y la porción exterior de la pieza -  
plana de plástico 38 es aproximadamente de doble gro-  
20 sor.

Esto se consigue disponiendo en cada -  
semimolde 14 y 16 una zonas prominentes 75, situadas  
entre canales transversalmente extendidos 69 y reci-  
procamente coincidentes, cada una de ellas proyecta-  
25 da hacia fuera respecto a la zona restante 76 de las  
porciones de molde 14 y 16 formadoras de la pieza -  
terminal en una medida de 0,005 pulgada (0,125 mm)

aproximadamente, por lo menos, para determinar el adelgazamiento de la porción 71.

5 En consecuencia, cuando se unen los semimoldes 14 y 16 para formar la pieza 38 por aplastamiento del extremo de una pieza tubular en bruto de plástico, la mayor parte de toda la fuerza compresiva ejercida entre los dos semimoldes por los pistones 28 y 30 se concentra en la zona prominente 75, entre los canales 69 transversalmente extendidos. Como resultado de ello, el plástico situado en las zonas prominentes 75 es sometido a una compresión suficiente para forzarlo a fluir fuera de dichas zonas 75, en direcciones opuestas, - indicadas por el eje longitudinal 68, para llenar 15 los canales transversalmente extendidos 69, definidos en los semimoldes 14 y 16, con el resultado de la formación de las barras 70. Tal como se indica anteriormente, la acción cizallante que resulta de este flujo suprime sustancialmente en la porción 71 20 la línea de unión 78 entre lados opuestos de la pieza en bruto de plástico. Esto da lugar a un sellado de perfeccionada solidez en la zona de las barras 70 y en la porción delgada 71.

25 Un recipiente típicamente construido - de acuerdo con esta invención puede recibir las proporciones adecuadas para contener un litro de solución parentérica.

Generalmente, un recipiente construido según la presente invención puede tener un grosor - medio de pared en su porción terminal no superior - a 0,05 pulgadas (1,25 mm) aproximadamente, y en particular alrededor de 0,01 a 0,02 pulgadas (0,25 a 0,5 mm), a fin de obtener la más notable mejora en el sellado, respecto a los métodos de la técnica anterior. En consecuencia, el miembro plástico plano puede tener un grosor, en su porción exterior próxima al número de referencia 78, de 0,02 a 0,04 pulgadas (0,5 a 1 mm), por ejemplo de 0,03 pulgadas (0,75 mm), mientras que las porciones intermedias 71 entre las barras 69 pueden tener en consecuencia un grosor de 0,01 a 0,02 pulgadas (0,25 a 0,5 mm), por ejemplo de 0,015 pulgadas (0,37 mm).

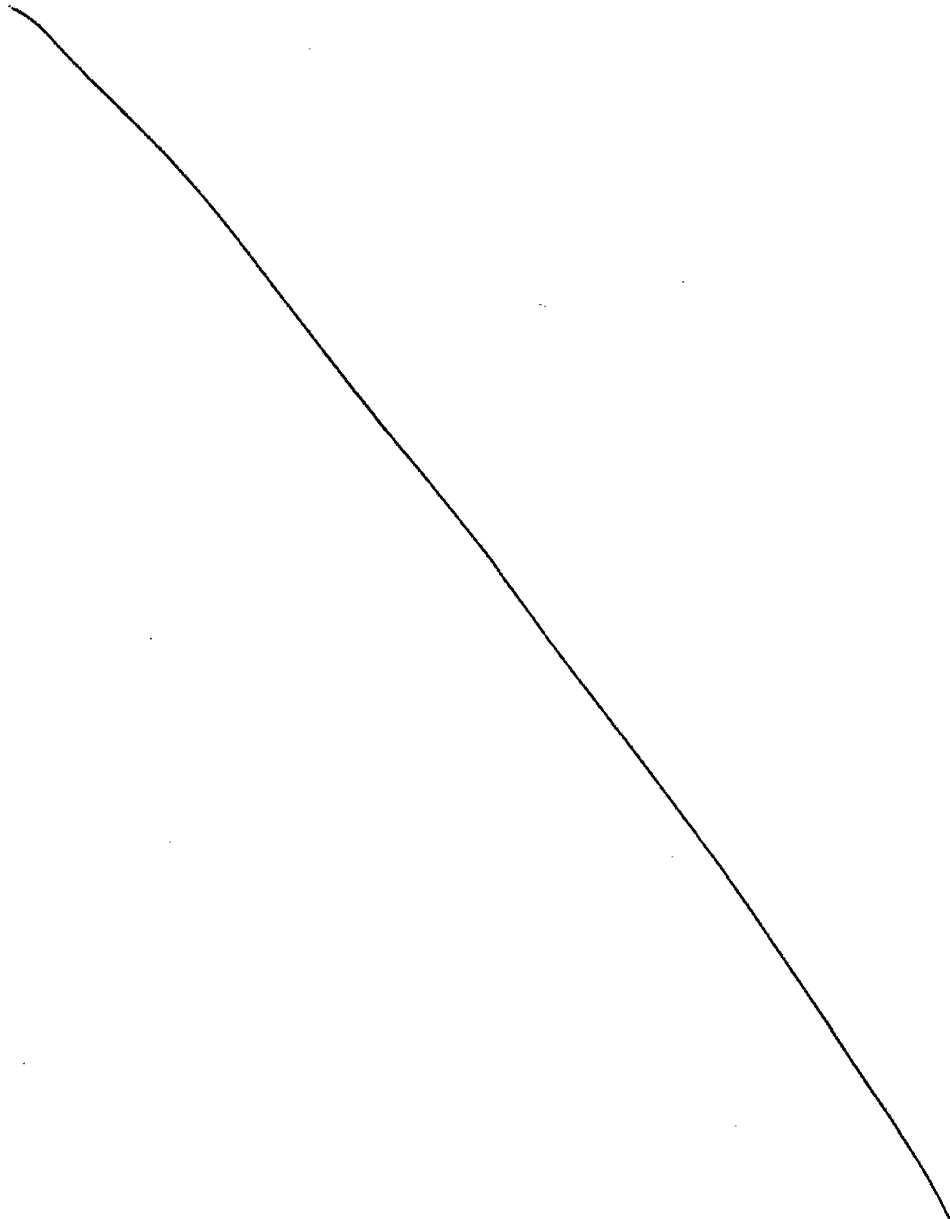
La anchura de la porción sellada terminal reforzada, desde la línea de sellado 48 hasta la porción superior 72 puede ser, por ejemplo, de 0,187 pulgadas (4,6 mm), siendo de tamaño proporcionado la restante estructura de la figura 3.

Lleno de líquido, el recipiente de esta invención puede adoptar formas distintas a la idealmente mostrada en los dibujos, en los que tal recipiente aparece en la forma del molde. La forma exacta del recipiente lleno variará en cada momento de acuerdo con la manipulación del mismo y con su orientación respecto a la vertical, puesto que está cons-

truído de material flexible.

Lo que antecede ha sido ofrecido solamente a efectos ilustrativos y no deberá considerarse como limitativo de la invención, que es tal como se expone en las siguientes reivindicaciones.

5



REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propio y nuevo en España, a favor de BAXTER TRAVENOL LABORATORIES, INC., con domicilio en One Baxter Parkway, Deerfield, Illinois 60015 (Estados Unidos), lo especificado en las siguientes reivindicaciones :

5

10

15

20

25

1.- Método para obtener un cierre hermético terminal perfeccionado en un recipiente flexible, plegable y tubular, a partir de una pieza tubular en bruto de plástico reblandecido por calor en un molde, caracterizado en que comprende el aplastamiento del extremo de dicho tubo sobre sí mismo, en virtud del cual se combinan los lados opuestos de dicha pieza en bruto para formar un pieza plástica plana; el prensado de un segmento de la citada pieza plástica plana con fuerza suficiente para determinar el flujo de dicho plástico; y el desplazamiento de tal plástico fluyente en direcciones axiales opuestas respecto a la pieza en bruto térmicamente reblandecida para formar a expensas de dicho desplazamiento un par de barras espaciadas, situadas en la pieza plástica transversalmente a las referidas direcciones axiales, con la correspondiente reducción de grosor de la pieza plástica plana en la zona comprendida entre dichas barras.

2.- Método para obtener un cierre hermético terminal perfeccionado en un recipiente flexible, plegable y tubular, según la reivindicación 1, caracterizado en que la citada pieza en bruto de plástico termorreblandecido es de un material plástico biaxialmente orientado.

~~17~~

3.- Método para obtener un cierre hermético terminal perfeccionado en un recipiente flexible, plegable y tubular, según la reivindicación 2, caracterizado en que la porción de dicha pieza de plástico plana comprendida entre las barras formadas es presionada hasta alcanzar un grosor aproximadamente igual a la mitad del grosor del resto de la pieza plana.

4.- Método para obtener un cierre hermético terminal perfeccionado en un recipiente flexible, plegable y tubular según las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que comprende el calentamiento selectivo de tal pieza de manera que un extremo de la misma esté más caliente y blando que la porción restante; el inflado de dicha pieza en bruto en un cámara de moldeo por soplado a una presión relativamente baja, de manera que la porción más caliente y blanda de tal pieza se infla dentro de dicho molde en mayor medida que la porción restante; el cierre del molde y el inflado de la mencionada pieza en bruto con presión relativamente elevada para determinar la expansión de la misma hasta adquirir la forma de la cámara del molde, en virtud de lo cual las porciones de aquella pieza infladas antes del cierre del molde presentan menos grosor de pared que las otras porciones y en consecuencia son más fácilmente plegables durante el uso del recipiente.

5.- Método para obtener un cierre hermético terminal perfeccionado en un recipiente flexible, plegable y tubular, según la reivindicación 4, caracterizado en que la forma de la parte de cámara de moldeo por soplado próxima a la referida porción más caliente y blanda de la pie-



za en bruto, es relativamente estrecha en una dimensión, siendo facilitada así la expansión de tal pieza hasta la adaptación a la forma de la cámara del molde mediante el inflado de la mencionada porción más caliente y blanda.

5

6.- Método para obtener un cierre hermético terminal perfeccionado en un recipiente flexible, plegable y tubular, según la reivindicación 5, caracterizado en que el extremo inflado de la pieza en bruto en un molde aplastado sobre sí mismo, de modo que sus lados opuestos se combinan formando un pieza de plástico plana, presionándose seguidamente un segmento de esta pieza de plástico plana con fuerza suficiente para producir el flujo del plástico, determinándose entonces el desplazamiento de dicho plástico fluyente en direcciones axiales opuestas respecto a la pieza en bruto reblandecida por calor, para formar un par de barras espaciadas, situadas en la pieza de plástico transversalmente a dichas direcciones axiales, y causar una correspondiente reducción de grosor en la zona de esta pieza plástica plana comprendida entre las mencionadas barras.

10

15

20

7.- Método para obtener un cierre hermético terminal perfeccionado en un recipiente flexible, plegable y tubular, según la reivindicación 6, caracterizado en que la pieza en bruto de plástico reblandecido por calor es de un material plástico biaxialmente orientado.

25

8.- Método para obtener un cierre hermético terminal perfeccionado en un recipiente flexible, plegable y tubular, según la reivindicación 7, caracterizado en que la porción de la pieza de plástico plana comprendida entre



las mencionadas barras formadas es presionada hasta alcanzar un grosor que sea la mitad aproximadamente de su grosor original.

5 9.- "METODO PARA OBTENER UN CIERRE HERMETICO  
TERMINAL PERFECCIONADO EN UN RECIPIENTE FLEXIBLE, PLAGABLE  
Y TUBULAR".

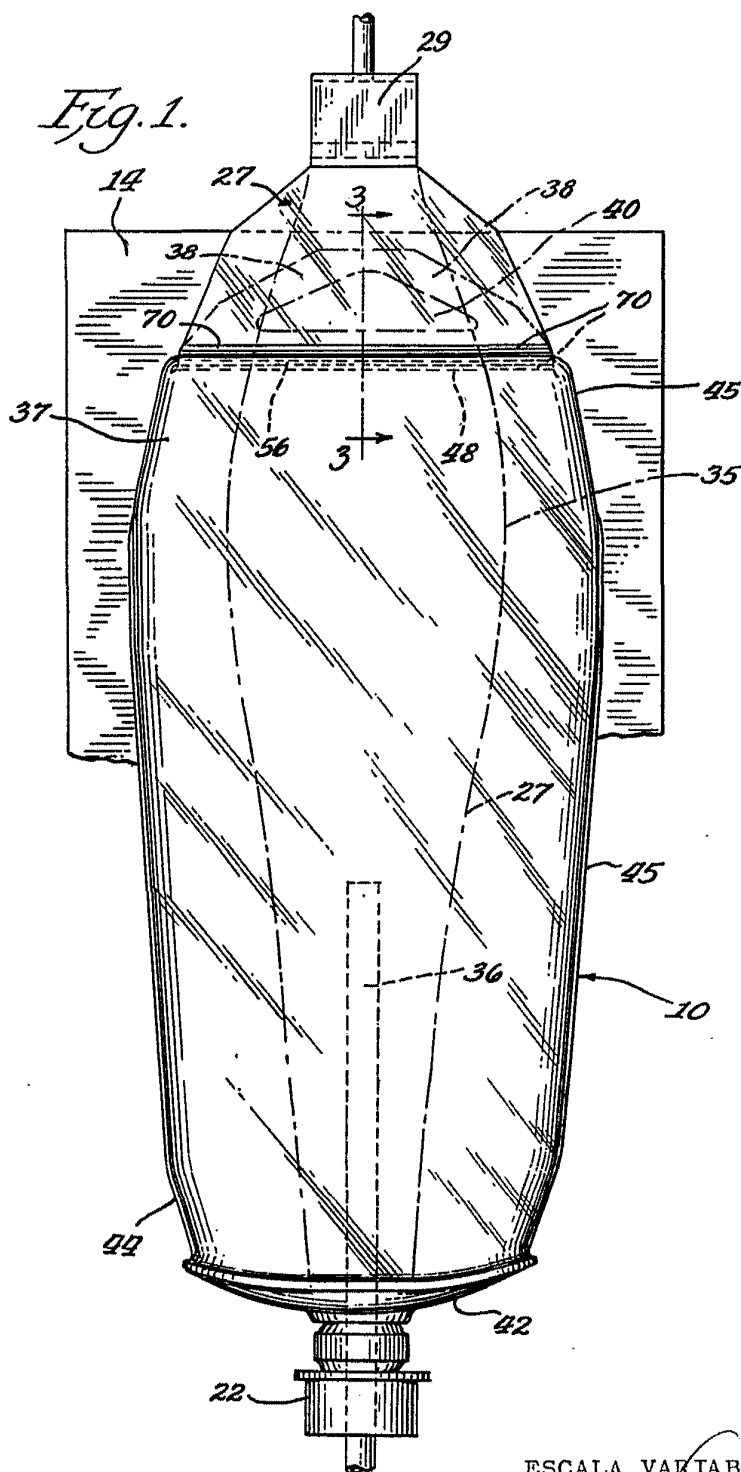
10 Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de veintitres hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y planos de forma y tamaño reglamentarios.

Madrid, 12 de Enero de 1977

P.A. de BAXTER TRAVENOL LABORATORIES, INC:

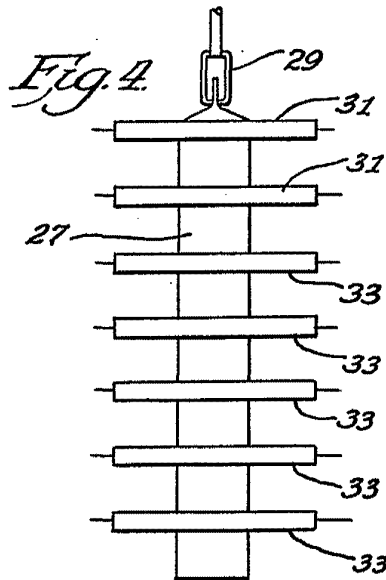
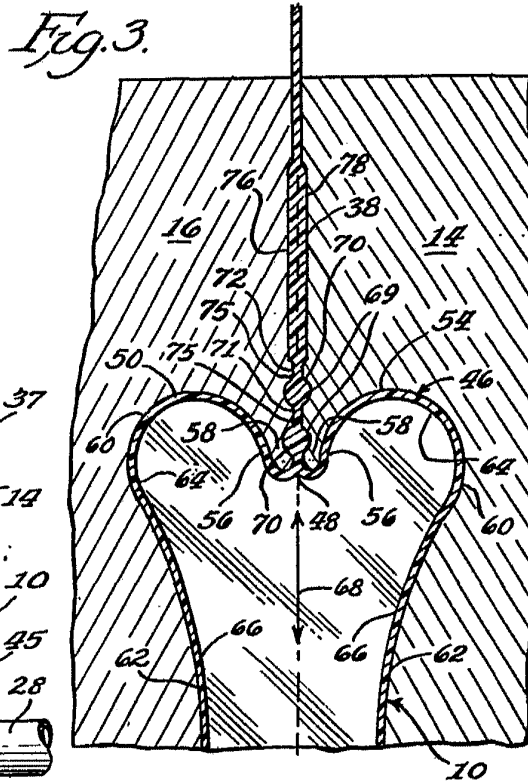
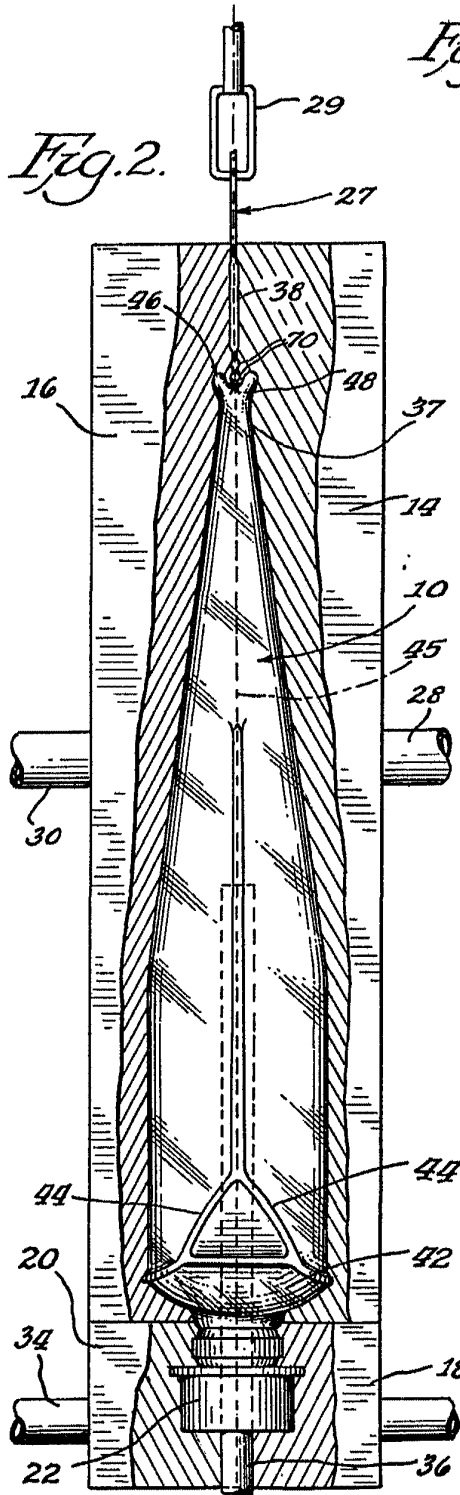
Victor Gil Vega





ESCALA VARIABLE

Madrid, 12.1.1977  
P.A.



ESCALA VARIABLE

Madrid 12.1.1977  
P.A.