



ES 11 464380 10 A 1
12 FECHA DE PRESENTACION

CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
744.230	23 de Noviembre de 1976	ESTADOS UNIDOS

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B65D	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE RECIPIENTES FLEXIBLES.

71 SOLICITANTE (S)

Baxter Travenol Laboratories Inc.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Deerfield, Illinois 60015 (Estados Unidos)

72 INVENTOR (ES)

Frank Cammarata II, Joe A. Miller y Philip G. Ralston Jr.

73 TITULAR (ES)

Baxter Travenol Laboratories Inc.

74 REPRESENTANTE

VICTOR GIL VEGA

- 5 JUL. 1978

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente solicitud y según el contenido de la Memoria adjunta.

Memoria Descriptiva

La presente solicitud se relaciona con recipientes flexibles y aplastables, tales como los utilizables para el suministro de solución parentérica.

5

En el suministro de tales soluciones, los recipientes del tipo citado presentan notables ventajas sobre las botellas de vidrio, en el sentido de que aquéllos pesan menos, no son susceptibles de roturas y no precisan la entrada de aire en el recipiente mientras éste se vacía. Los recipientes aplastables de que actualmente se dispone son generalmente bolsas de plástico formadas por un par de láminas planas de cloruro de polivinilo, termoselladas por sus bordes, para formar un recipiente estéril y herméticamente cerrado. Tales bolsas de plástico son fácilmente aplastables, pero son de difícil manejo y se hallan sujetas a roturas.

10

15

En el pasado se han realizado varios intentos de sustitución de los recipientes de cloruro de polivinilo termosellados por otros moldeados mediante soplado. Sin embargo, un inconveniente del uso de éstos últimos es el hecho de que, cuando se cuelgan por un extremo para extraer la solución por el otro, tienden a aplastarse de manera incompleta. Esto ocurre particularmente cuando se emplean polímeros relativamente rígidos, por ejemplo poliolefi-

20

25

nas tales como polietileno o polipropileno. El motivo de este aplastamiento incompleto es que la rigidez de un recipiente moldeado por soplado tiende -
frecuentemente a ofrecer resistencia al aplastamiento en un grado tal que la moderada presión por succión ejercida sobre el recipiente por el peso del flúido en un equipo de administración fijado al recipiente citado es insuficiente para producir su -
completo aplastamiento. Asimismo, los recipientes -
moldeados por soplado tienden a aplastarse de manera no uniforme. En algunas ocasiones, estos recipientes, que son generalmente de forma ovalada, se aplastan a lo largo del eje mayor de su sección transversal ovalada, pero en otras ocasiones tienden a aplastarse a lo largo de ambos ejes, corto y largo, de dicha sección. Como resultado de ello, resulta muy difícil a una enfermera determinar exactamente cuánta solución ha salido del recipiente.

Así, el objeto de la presente invención es el de proporcionar un recipiente flexible que se aplaste de modo esencialmente plano en toda su longitud.

La presente invención proporciona un recipiente flexible provisto de paredes que definen un cuerpo, un hombro semi-rígido en un extremo del citado cuerpo y un cuello solidario, estando sellado aquel cuerpo por su otro extremo, caracterizado

porque, para facilitar su aplastamiento en forma -
plana, tal recipiente incluye a lo largo de los bor-
des del referido hombro unas líneas de debilitamien-
to para plegado, relativamente adelgazadas, definien-
do las secciones transversales de tales líneas de de-
5 bilitamiento unos arcos que tienen en su superficie
interna una longitud circunferencial del 40% al 60%
mayor que la anchura directa de aquellas líneas de
debilitamiento, siendo el grosor de pared dentro de
10 estas líneas entre el 40 y el 70% del espesor de la
pared del recipiente junto a tales líneas.

El recipiente flexible de esta inven-
ción puede ser fácilmente moldeado, llenado de solu-
ción parentérica o cualquier otro producto deseado
15 y esterilizado en caso necesario mediante autoclave,
particularmente cuando tal recipiente está hecho de
un plástico de elevada temperatura de fusión, tal -
como polipropileno. Cuando se extrae el contenido -
del recipiente invertido, éste se aplasta de manera
20 uniforme para permitir una exacta medición de la -
cantidad de solución retirada del mismo.

En la práctica puede expulsarse todo
el contenido líquido del recipiente, quedando en él
solamente una pequeña cantidad residual de aire, por
ejemplo menos del 5% del volumen del recipiente. Es-
to supone una gran mejora respecto a los recipientes
25 semi-aplastables, que muestran un gran volumen de -

aire, de 100 cm³ ó más por litro, evitándose la posibilidad de que entren grandes cantidades de aire en la tubería de administración de la solución, con su ulterior paso al paciente.

5 El recipiente de esta invención se construye ventajosamente de polietileno, polipropileno o copolímeros de ellos que sean de rigidez aproximadamente igual o superior, por ejemplo materiales que tengan un módulo flexivo plástico de 60.000 por lo
10 menos, según el ensayo ASTM D790 (módulo secante de elasticidad) y preferiblemente no superior a 250.000 aproximadamente. Tales materiales inertes, relativamente rígidos y fuertes permitan el uso de paredes flexibles extraordinariamente delgadas en el reci-
15 ente de la invención, generalmente libres de materiales lixiviables. Las paredes de este recipiente flexionan al aplastarse, aunque la flexión se concentra principalmente en las líneas de debilitamiento para plegado utilizadas en aquél.

20 En consecuencia, las deseables características de los polímeros tipo polietileno y polipropileno, fuertes, inertes y económicos, pueden combinarse con un recipiente que se aplaste en forma plana con facilidad.

25 Seguidamente se describirá la invención con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La figura 1 es una vista invertida y - en alzado del recipiente para solución según la pre-

5 sente invención, en la configuración que presenta al ser moldeado, apoyado en el molde usado para su fabricación, habiéndose separado unas porciones - del mismo molde para mostrar el recipiente contenido en su interior.

 La figura 2 es una vista en planta del recipiente de esta invención, que muestra el cuello y hombro del mismo.

10 La figura 3 es una vista en alzado del mismo recipiente de la figura 1, invertido en su típica posición de uso.

 La figura 4 es una vista en alzado similar a la figura 3, después de haberse extraído del recipiente aproximadamente la mitad de su contenido líquido.

15 La figura 5 es una vista en perspectiva después de haberse extraído prácticamente todo el contenido líquido del recipiente de la invención, en la que se muestra cómo se aplasta el fondo de aquél bajo la influencia de la succión normal de una columna de solución parentérica de un adjunto equipo de administración.

20 La figura 5A es una vista en alzado fragmentaria del hombro del recipiente de la figura 5.

 La figura 5B es una vista en alzado similar a la figura 5A, con rotación de 90° a lo

largo del eje longitudinal del recipiente.

5

La figura 6 es una vista en sección ampliada, tomada a lo largo de la línea 6-6 de la figura 2, que muestra un detalle del molde de producción del recipiente.

10

La figura 7 es una vista en alzado ampliada y fragmentaria, tomada en sección longitudinal, de parte del recipiente de la figura 2, cuando se halla en las condiciones de la figura 3.

La figura 8 es una vista en sección ampliada, tomada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 2, que muestra también porciones del molde de producción del recipiente.

15

La figura 9 es una vista en alzado ampliada y fragmentaria, tomada en sección longitudinal, de parte del recipiente de la figura 1, cuando se encuentra en las condiciones de la figura 5; y

20

La figura 10 es una vista en alzado esquemática que muestra la forma de uso del molde de esta invención en una operación de moldeo por soplado para fabricar el recipiente de la figura 1.

25

Con referencia a los dibujos, se describe un recipiente para solución 10, moldeado y - aplastable, que forma un cuerpo 12 provisto en un extremo del mismo de un cuello solidario 14 y un - hombro 16. El cuello 14 y el hombro 16 son construí

dos preferiblemente de un material suficientemente grueso para que presente una relativa rigidez, mientras que el resto del recipiente es suficientemente delgado para ser flexible y aplastable. El recipiente 10 está sellado en su extremo 18, opuesto al cuello 14 y hombro 16, e incluye una porción aplanada 20 dotada de un orificio colgador 22, de modo que aquél pueda colgarse para la conveniente administración de solución parentérica o de cualquier otro material deseado.

El cuello 14 del recipiente 10 presenta las proporciones adecuadas para recibir una tapa 32 que puede fijarse a dicho cuello mediante termosoldadura o procedimiento análogo. La tapa 32 se construye generalmente de un plástico semi-rígido y, como se muestra, tiene un par de aberturas tubulares de acceso 34 que, antes de su apertura, se ocluyen mediante diafragmas 35, dispuestos a través de los taladros de tales aberturas. En consecuencia, el recipiente 10 se abre mediante inserción de una espiga hueca y esterilizada de un equipo de administración en una de las aberturas de acceso 34 para romper el diafragma. Dicha espiga se selecciona de modo que presente unas proporciones adecuadas para un contacto sellador y deslizante con el interior de la abertura 34, de manera que la solución pase solamente a través de la espiga hueca, al interior del

equipo de administración.

5 La otra abertura de acceso 34 de las dos citadas puede incluir un punto de inyección de látex para la administración de medicación suplementaria o similar al contenido del recipiente 10.

Tal como se muestra en la figura 1, este recipiente se moldea sin la tapa 32, la cual se añade luego.

10 La figura 10 muestra esquemáticamente un aparato de moldeo por soplado que se usa para fabricar el recipiente aplastable de esta invención. El moldeo citado es en general una técnica bien desarrollada, disponiendo los expertos en la materia de muchos procedimientos diferentes de tal moldeo, utilizables para la fabricación de los recipientes de esta invención. En la figura 10 se muestra una pieza en bruto tubular 36 de plástico blando y caliente. Esta pieza 36 se encaja en las mitades 38 y 40 del molde, así como en las porciones 48 y 50 de éste correspondientes al cuello, que se unen luego entre sí mediante los pistones 20 42, 44, 45 y 47. Se introduce un tubo de soplado 46 en el molde en el momento adecuado durante el proceso y se aplica aire para expandir la pieza en bruto caliente hasta que se estira adaptándose a la configuración del interior de las mitades cerradas 38 y 40 del molde. Luego se deja enfriar el re

recipiente formado dentro de las citadas mitades 38 y 40. Seguidamente puede retirarse el tubo de soplado 46. abrirse el molde y expulsarse el recipiente.

5 La porción aplanada 20 se forma por un extremo de las mitades 38 y 40, tal como se muestra en la figura 10.

10 En consecuencia, el recipiente flexible de esta invención, en su configuración moldeada, asume la forma de la cavidad del molde mostrada en la figuras 1 y 10, forma que se expone más detalladamente en las figuras 1, 2, 3 y 7.

15 Después del enfriamiento, se abren las respectivas mitades del molde y se retira el recipiente 10, que presenta la configuración moldeada que se muestra en las figuras antes mencionadas.

20 El citado recipiente, en su configuración moldeada, presenta una sección transversal generalmente ovalada junto a su cuello 14 y hombro 16, tal como se muestra en general en la figura 2. Según se ilustra en la figura 3, esta sección transversal se ahusa progresivamente en la sección 49 del recipiente hasta la configuración generalmente plana del extremo 18 del mismo, opuesto al que presenta el cuello 14 y el hombro 16. En esta versión específica,
25 la sección ahusada 49 empieza en el punto 51, quedando separada del hombro 16 por la longitud de la sec-

cción 53, de paredes paralelas, que preferiblemente se extiende en menos de la mitad de la longitud del recipiente, de modo que la sección 49 constituye una porción principal del mismo.

5 La finalidad de la sección ahusada 49 es la de facilitar una uniformidad en el aplastamiento plano del recipiente progresivamente desde el extremo 18 hacia el cuello y hombro de aquél, a medida que se retira su contenido a través del
10 cuello 14, al disponerse el recipiente con éste último hacia abajo. Este efecto se ilustra progresivamente en las figuras 3, 4 y 5.

 La forma de la bolsa de la figura 3 está idealizada, en el sentido de que la específica
15 forma mostrada presenta la bolsa en su condición recién moldeada a efectos ilustrativos. De hecho, la presión del líquido en el recipiente haría que éste, en su posición invertida de la figura 3, fuese un poco más grueso en el fondo y más delgado en
20 la parte superior, respecto a como se muestra en esa figura.

 Puede verse por la figura 1 que los bordes laterales 58 del recipiente 10 no son paralelos, sino que convergen ligeramente en la mayor
25 parte de su longitud, desde el extremo 18 hacia el extremo correspondiente al cuello 14. Este es un aspecto de la forma del recipiente 10 que hace que

a lo largo de una porción principal de la longitud del recipiente las circunferencias de todas las sec ciones transversales axialmente perpendiculares sean esencialmente constantes.

5 En consecuencia, al adelgazarse el re
cipiente 10 en su dimensión transversal (ilustrada
en la figura 3) hacia el extremo 18, se hace corres
pondientemente más ancho en su dimensión lateral,
como se muestra en la figura 1, hacia el mismo ex
10 tremo 18. Como resultado de ello, la longitud perí
férica o circunferencia de la mayoría de las sec
ciones transversales, perpendiculares al eje longi
tudinal del recipiente, será esencialmente constan
te. Por ejemplo, las secciones transversales 56 y
15 57 serán esencialmente uniformes en la longitud pe
riférica o circunferencia.

 El grosor de pared de los recipientes
de esta invención varía preferiblemente entre 0,75
y 0,25 mm aproximadamente. Es generalmente preferi
20 ble que el grosor de pared en el extremo 18 sea de
0,25 mm aproximadamente, aumentando gradualmente -
tal grosor hasta un máximo de 0,50 mm aproximada
mente en la zona del hombro 16.

 Además, pueden formarse un par de lí
25 neas longitudinales de debilitamiento 58 para fle
xión a lo largo de ambos bordes laterales del reci
piente, para facilitar más aún el aplastamiento en

forma plana del recipiente 10.

5 El plano del extremo liso 18 del recipiente 10 es preferiblemente paralelo al eje largo 66 de la zona ovalada del hombro 16, como se muestra en la figura 3. Esto facilita también un aplastamiento plano uniforme.

10 Junto al hombro 16 se disponen unos escudetes generalmente triangulares en relación hundida con aquél, de manera que los bordes 70 del hombro sobresalen respecto a tales escudetes.

15 Como se muestra en la figura 6, los bordes 70 del hombro definen una delgada línea de debilitamiento flexivo que facilita el aplastamiento del recipiente de la manera ilustrada en la figura 9, en la que se muestra el borde 70 del hombro aplastada con un ángulo más agudo para permitir el plegado de los escudetes 68 hacia fuera a una posición horizontal y para permitir que el recipiente que se aplasta se pliegue hacia dentro en la zona 20 78, como se ilustra en las figuras 5 y 5A.

25 El grosor de pared del polipropileno u otro plástico en el borde 70 del hombro es preferiblemente entre el 40% y el 70% del grosor de pared inmediatamente contiguo a la línea de debilitamiento definida por dicho hombro. Por consiguiente, la porción adelgazada sirve de deseable línea de debilitamiento plegadora para facilitar el aplastamiento

to a baja presión del recipiente. Por ejemplo, el
grosor de pared mínimo en el hombro pueda ser de
0,125 a 0,175 mm aproximadamente, mientras que el
de la zona 84 adyacente al borde del hombro pueda
5 ser de 0,2 a 0,325 mm aproximadamente y el de la
zona 86, en el mismo hombro, puede ser de 0,2 a
0,325 mm también. Asimismo, la anchura directa 87,
medida a través de la anchura de la sección de pa-
red generalmente cilíndrica que define cada línea
10 de debilitamiento 70 del borde del hombro, puede
ser preferiblemente de 5 a 7,5 mm aproximadamente.
La longitud del arco generalmente circular 93, ma-
dida desde los extremos de la anchura directa 87,
puede ser de 7 a 12 mm aproximadamente.

15 Específicamente, la porción más del-
gada del hombro 70 puede ser de 0,13 a 0,16 mm apro-
ximadamente. La zona 86 puede tener un grosor apro-
ximado de 0,2 a 0,25 mm, mientras que la zona 84 pug-
de ser de 0,27 mm. La anchura directa 87 puede tener
20 una longitud aproximada de 6,25 a 6,50 mm. El arco
93 puede ser, en esta circunstancia, preferiblemen-
te un 50% mayor que la específica anchura directa
87, aproximadamente.

25 Esta línea adelgazada de debilitamien-
to 70 puede obtenerse por moldeo, definiendo una co-
rrespondiente muesca 92 en el molde, como se mues-
tra en la figura 6, de estructura complementaria a

la forma deseada del hombro y línea adelgazada 70. Por consiguiente, al establecer contacto la pieza en bruto tubular 36 en expansión con las paredes - de las mitades 38 y 40 del molde, tiende a enfriarse y endurecerse rápidamente. La referida pieza en expansión encuentra primeramente dichas mitades en las zonas 84 y 86 y en ellas tal pieza se endurece rápidamente y queda inmovilizada. Sin embargo, las mitades del molde definen la muesca o porción recortada 92 del mismo, una sección generalmente cilíndrica por la que puede expandirse la citada pieza en bruto, reduciendo así su grosor de pared como queda indicado. Finalmente, dicha pieza llena la porción recortada 92, pero en ella su expansión forma una - porción lineal que define un arco 93 en sección transversal, en la que preferiblemente la longitud circunferencial de la superficie interna de cada arco de sección circular es entre el 40 y el 60% mayor que la anchura directa 87 de la línea de debilitamiento de plegado, medida desde los puntos de intersección del arco y la anchura directa 87. El espesor mínimo de la pared del recipiente en la línea de debilitamiento de plegado así definida es preferiblemente del 40 al 70% del grosor de las paredes adyacentes.

25 Cada escudete 68 está limitado por - tres porciones laterales 72, 74 y 76 que pueden definir también líneas de debilitamiento de flexión -

discrecionalmente formadas de manera similar a como queda explicado. Sin embargo, la línea 72 define un ángulo dirigido hacia el interior de la bolsa, mientras que las líneas 74 y 76 pueden ser líneas de debilitamiento dotadas de arcos circulares o en forma de U dirigidos hacia fuera, de estructura transversal correspondiente a la mostrada en la figura 6. Las líneas de debilitamiento 74 y 76 pueden formarse mediante adecuadas muescas en las mitades del molde y las líneas 72 pueden formarse mediante adecuadas aristas en una de tales mitades. Asimismo, las líneas de debilitamiento de flexión 58, 72, 74 y 76 pueden constituir simplemente líneas de pliegue moldeadas en la pared de la bolsa mediante muescas o aristas apropiadas previstas en el molde.

La estructura de escudete y las líneas de debilitamiento usadas aquí permiten un aplastamiento adicional bajo una presión normal de succión del tipo ejercido dentro del recipiente, debido al peso de la solución contenida en el equipo de administración 26 y a la elevación normal del recipiente en su uso. Este último se aplasta tanto longitudinal como lateralmente en la zona de los escudetes 68, junto a los hombros 16, lo cual reduce más el volumen del recipiente aplastado y permite la expulsión de más solución parentérica. Esto se ilustra particularmente en las figuras 4 y 7, en comparación

con las figuras 5 y 9.

Los bordes laterales del hombro 16 definen, cada uno de ellos, una línea transversal de debilitamiento de plegado 81, que facilita el aplastamiento del recipiente de esta invención, -
5 tal como se ilustra particularmente en las figuras 5 y 5A.

La línea de debilitamiento de plegado 81 puede ser formada por una muesca 96 en el molde, como se muestra en la figura 8, de manera similar a como la muesca o porción recortada 92 forma la lí
10 nea adelgazada de debilitamiento en el hombro 70. También en este caso, la porción recortada 96 hace que la pieza en bruto en expansión se congele alre
15 dedor de los bordes de tal porción, con el resulta do de un estiramiento y adelgazamiento de aquella pieza al pasar al interior de la muesca 96, para -
formar las líneas adelgazadas de debilitamiento del hombro.

Una vez más es preferible que las sec
20 ciones transversales de las líneas de debilitamien to 81 alrededor del hombro definan arcos generalmen te circulares 98, en los que la longitud circunfe-
rencial de la superficie interna de cada uno de ellos sea del 40 al 60% mayor que la anchura directa 100 -
25 de las líneas de debilitamiento de plegado, medida entre las intersecciones del arco 98 y la anchura 100.

Este valor particular de relación de curvaturas proporciona una acción plegadora particularmente efectiva, permitiendo un aplastamiento plano hasta un volumen residual no superior al 5% del volumen original del recipiente; por ejemplo, en un recipiente de 1 litro, quedarán aproximadamente 30 cm³ de aire y muy pocos centímetros cúbicos adicionales de líquido. La forma de la muesca 96 del molde determina la forma resultante de la línea de debilitamiento de plegado 81, tal como se muestra.

En cuanto a ambas líneas de debilitamiento para plegado 81 y 70, es preferible que cada una de ellas sea una línea simple, libre de líneas de plegado paralelas a ella dentro de una distancia triple a la anchura directa de tales líneas de debilitamiento.

El grosor de la porción más delgada de la pared del recipiente en la línea de debilitamiento 81 es también preferiblemente entre el 40 y el 70% del grosor de la pared adyacente a dicha línea. Tal como se muestra aquí, a modo de ejemplo, el grosor de pared en el punto 104 de la línea de debilitamiento puede ser de 0,2 a 0,325 mm aproximadamente, mientras que el de los puntos 105 y 106, adyacentes al exterior de la línea de debilitamiento, puede ser de 0,275 a 0,825 mm aproximadamente. La anchura directa 100 de la línea 81 puede ser, por

ejemplo, de 3,5 a 4,5 mm.

5 Específicamente, la porción más delgada de la línea 81 en el punto 104 puede ser de 0,212 a 0,250 mm aproximadamente, mientras que el grosor del plástico en el punto 105 puede ser de 0,45 a 0,47 mm aproximadamente y en el punto 106 puede ser de 0,4 a 0,425 mm. La anchura directa de la línea 81 puede ser específicamente de 3,75 a 4,00 mm aproximadamente.

10 La longitud del arco 110, medida desde los extremos de la anchura directa 100, puede ser preferiblemente de 4,7 a 7,25 mm aproximadamente y más preferiblemente un 50% mayor que la dimensión específica de la anchura directa 100, aproximadamente.

15 El hombro 16 está esencialmente rodeado por las líneas de debilitamiento de plegado 70 y 81 como se definen en esta invención, para proporcionar un recipiente aplastable de modo único, que puede adquirir una configuración plana bajo una diferencia de presión reducida o negativa de 5 cm aproximadamente de agua, para vaciar por lo menos un 95% aproximadamente del contenido del mismo.

20 Las mitades 38 y 40 del molde contienen deseablemente canales de ventilación 83 que comunican con las respectivas muescas de su mitad, que forman las diversas líneas de debilitamiento para flexión, particularmente las muescas que no se encuentran

5 tran en la línea de división del molde. Los canales de ventilación 83 permiten el escape del aire de las muescas formadas en las mitades del molde para señalar las diversas líneas de debilitamiento, de manera que estas líneas formadas en la pared del recipiente puedan expandirse más plenamente al interior de las muescas así formadas.

10 Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación, siempre que ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención, a favor de BAXTER TRAVENOL LABORATORIES, INC., con domicilio en Deerfield, Illinois 60015 (Estados Unidos), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

1.- Perfeccionamientos en la construcción de recipientes flexibles y aplastables provistos de paredes que definen un cuerpo, un hombro semi-rígido en un extremo de este cuerpo y un cuello solidario, estando dicho cuerpo sellado en su otro extremo, caracterizados porque, para facilitar su aplastamiento a una configuración plana, se disponen a lo largo de los bordes del referido hombro unas líneas de debilitamiento para plegado relativamente adelgazadas, definiendo las secciones transversales de estas líneas unos arcos, en los que la longitud circunferencial de la superficie interna de cada uno de ellos es del 40 al 60% mayor que la anchura directa de aquellas líneas de debilitamiento o cuerda tendida entre los extremos de dicho arco y el grosor de pared dentro de tales líneas es del 40 al 70% del grosor que dicha pared presenta junto a las mismas líneas.

25 2.- Perfeccionamientos en la construcción de recipientes flexibles, según la reivindicación 1, caracterizados porque el mencionado hombro

queda rodeado alrededor de su borde por las citadas líneas de debilitamiento para plegado.

5 3.- Perfeccionamientos en la construcción de recipientes flexibles, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque las citadas líneas situadas a lo largo del borde del hombro son líneas simples de debilitamiento para plegado, libres de líneas de plegado paralelas a ellas dentro de una distancia triple a la citada anchura directa de tales líneas.

10 4.- Perfeccionamientos en la construcción de recipientes flexibles, según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizados porque el citado hombro es generalmente ovalado y el grosor del mismo junto a su extremo transversal al eje largo de aquél es inferior al grosor de los bordes de tal hombro que son generalmente longitudinales al citado eje largo.

15 5.- Perfeccionamientos en la construcción de recipientes flexibles, según la reivindicación 4, caracterizados porque las citadas líneas de debilitamiento de plegado situadas transversalmente al eje mayor del hombro ovalado tienen un espesor mínimo de 0,125 a 0,175 mm, mientras que el grosor de pared junto a dichas líneas transversalmente situadas es de 0,2 a 0,325 mm.

20 25 6.- Perfeccionamientos en la construcción



5 ción de recipientes flexibles, según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizados porque las citadas líneas de debilitamiento para plegado situadas longitudinalmente al eje mayor del hombro ovalado tienen un grosor mínimo de 0,2 a 0,325 mm, mientras que el grosor de pared junto a tales líneas es de 0,4 a 0,55 mm.

10 7.- Perfeccionamientos en la construcción de recipientes flexibles, según las reivindicaciones 4, 5 ó 6, caracterizados porque se disponen unos escudetes triangulares, junto a extremos opuestos del referido hombro ovalado, los cuales escudetes están limitados por líneas de debilitamiento para plegado y están adaptados para plegarse hacia fuera durante el aplastamiento del recipiente.

15 8.- Perfeccionamientos en la construcción de recipientes flexibles, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque el cierre hermético en el otro extremo del referido cuerpo es un cierre alargado que se extiende transversalmente al eje longitudinal del recipiente, incluyendo dicho cuerpo una sección ahusada hacia el eje del cierre hermético que, observada a 90° respecto al mencionado eje de tal cierre, presenta unos bordes laterales que divergen hacia los extremos opuestos del mismo cierre hermético, de manera que la longitud periférica de la mayor parte de las sec

20

25



ciones transversales de aquella sección ahusada es esencialmente constante.

5 9.- Perfeccionamientos en la construcción de recipientes flexibles, según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizados porque el cierre hermético del otro extremo de dicho cuerpo tiene una configuración plana.

10 10.- Perfeccionamientos en la construcción de recipientes flexibles, según la reivindicación 9, caracterizados porque el extremo sellado plano es paralelo al eje largo del hombro ovalado.

15 11.- Perfeccionamientos en la construcción de recipientes flexibles, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizados porque se emplea un material plástico que tiene un módulo flexible plástico de 60.000 por lo menos, de acuerdo con el ensayo ASTM D790.

20 12.- Perfeccionamientos en la construcción de recipientes flexibles, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque se emplea un material biaxialmente orientado, seleccionado del grupo consistente en polietileno, polipropileno y copolímeros de ellos.

25 13.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE RECIPIENTES FLEXIBLES".

Tal y como se deja descrito en la memo-



ria precedente, que consta de veinticuatro hojas
foliadas y mecanografiadas por una sola de sus ca
ras y planos de forma y tamaño reglamentarios.

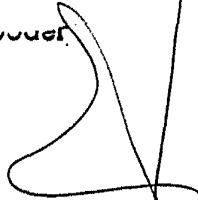
Madrid, 22 de Noviembre de 1977

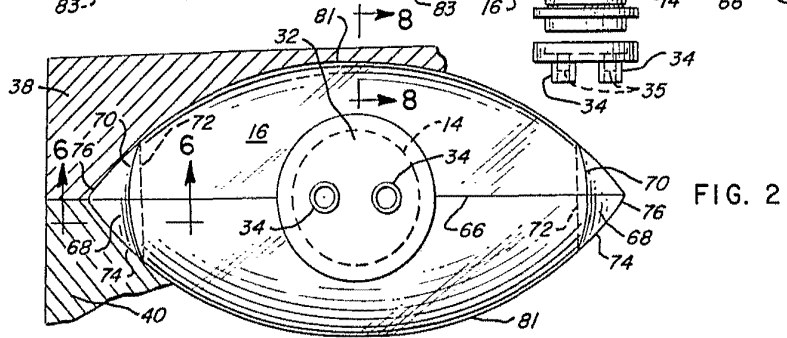
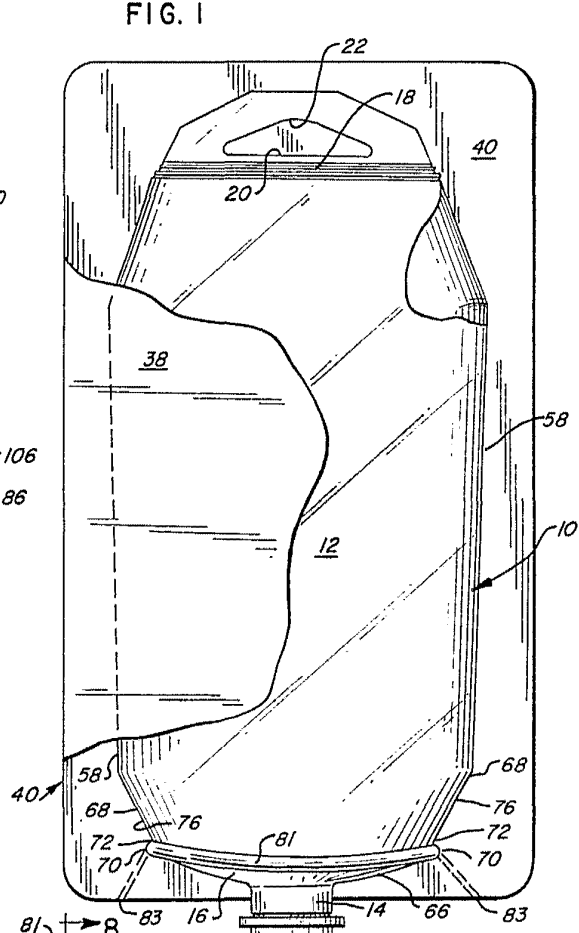
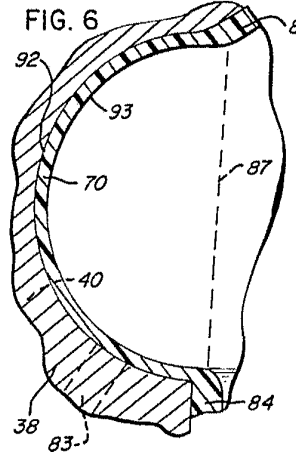
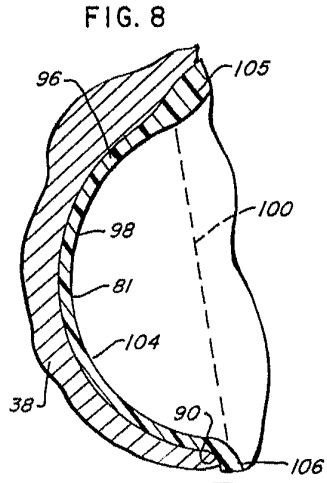
5

P.A. de BAXTER TRAVENOL LABORATORIES, INC.

Victor Gil Vega:

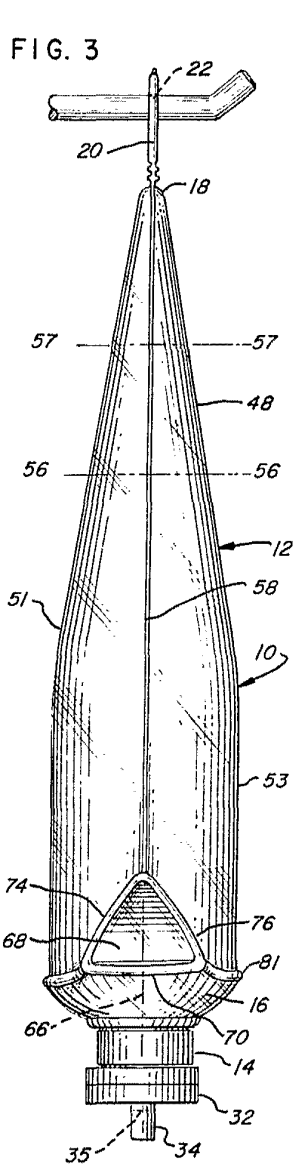
por poder





ESCALA VARIABLE

Madrid, 22.11.1977
 P.A. VICTOR GIL VEGA
 por poder



ESCALA VARIABLE

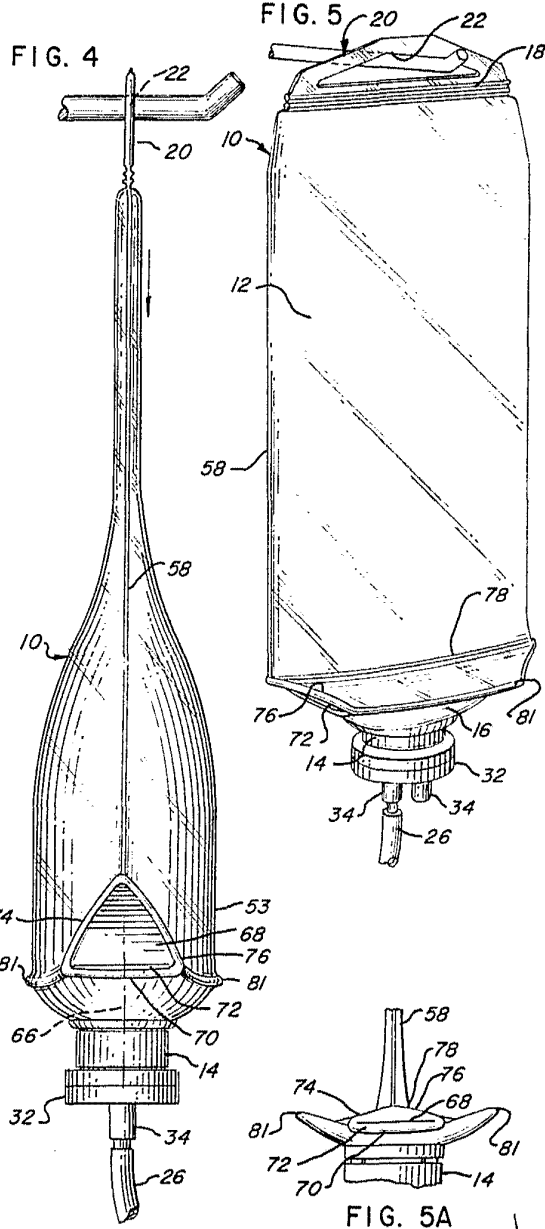


FIG. 5A

Madrid, 22.11.1977
 P.A. VIGOR M. VEGA
 P. 2072

FIG. 5B

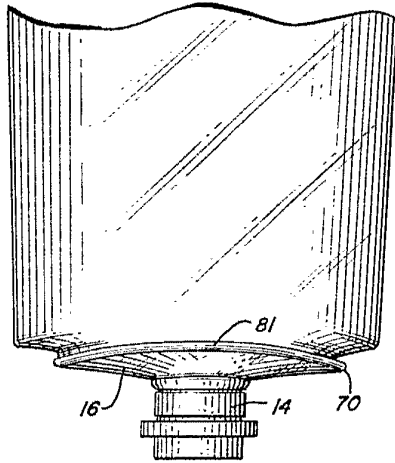


FIG. 10

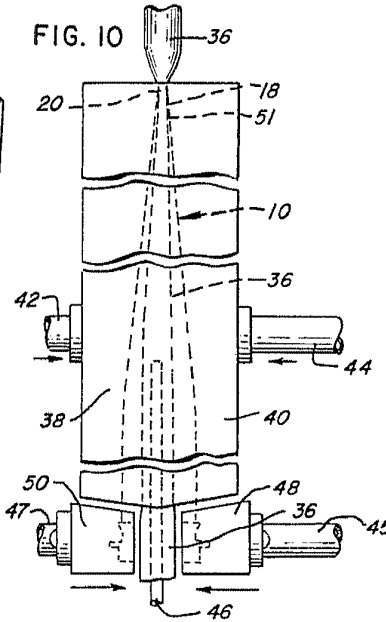
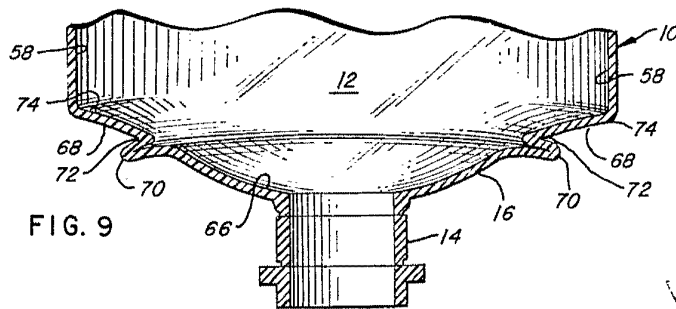
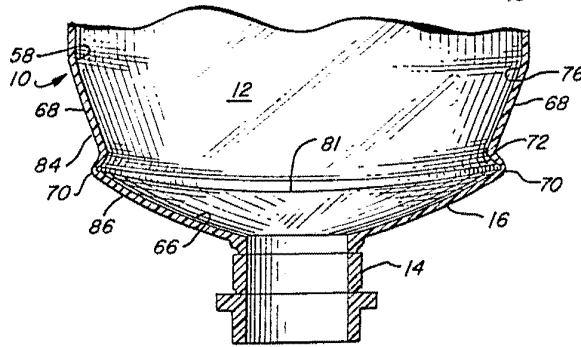


FIG. 7



ESCALA VARIABLE

Madrid, 22-11, 1977
P.A.

VICTOR GIL VEGA
por poder