

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	478546		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			12.3.1979		

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

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
886.081	13 de Marzo de 1978	ESTADOS UNIDOS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B65D 12/14	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"METODO DE FORMACION DE UN CIERRE HERMETICO FRACTURABLE"		
71 SOLICITANTE (ES)		
Baxter Travenol Laboratories, Inc.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Deerfield, Illinois 60015 (Estados Unidos)		
72 INVENTOR (ES)		
David A. WINCHELL y Thomas A. FOWLES		
73 TITULAR (ES)		
la solicitante		
74 REPRESENTANTE		
VICTOR GIL VEGA		

POOR
QUALITY

MEMORIA DESCRIPTIVA

Entorno de la invención

La presente invención se relaciona con un método perfeccionado de formación de un cierre hermético fracturable, del tipo según el cual se funde herméticamente una primera parte a una segunda parte. Aunque la versión ilustrativa está dirigida al sellado de cierres en recipientes, se entenderá que la presente invención se refiere a un método que puede emplearse para sellar varios tipos de partes plásticas que han de separarse subsiguientemente.

Las soluciones farmacéuticas estériles, tales como dextrosa al 5%, salina normal y similares, se suministran a los hospitales para su infusión a las venas de pacientes desde un recipiente que cuelga por encima de éstos. El líquido estéril fluye por gravedad a través de un aparato de administración tubular conectado por un extremo al recipiente y por el extremo opuesto a una aguja venosa aplicada al paciente.

Tales recipientes están formados frecuentemente de material termoplástico e incluyen un cuello - provisto de una o más aberturas que se extienden a través del mismo. Tales aberturas pueden ser herméticamente selladas de modo convencional para proporcionar un contenido sellado y estéril en el recipiente.

Es deseable que la abertura se encuentre en un ambiente estéril. Con cierres termoplásticos uni

dos directamente al cuello de la botella se experimentan dificultades, en el sentido de que se requiere una excesiva fuerza para fracturar o retirar el cierre. Se conocen cierres termoplásticos frangibles en los que -
5 se dispone una sección fracturable alrededor de su base definida por una serie de ranuras o cortes en el cierre. Tal cierre no mantiene el ambiente estéril dentro del mismo. Un ejemplo de este tipo de cierre se muestra en la patente estadounidense nº 3.904.060, de McPhee.

10 Se conocen también cierres termoplásticos que están unidos enteramente alrededor de su base para establecer un sellado hermético, junto al cual puede disponerse una sección frangible. Tales secciones frangibles requieren comúnmente una fuerza de cizalleo flexiva para su fractura y la fuerza requerida es frecuen-
15 temente demasiado grande para muchas aplicaciones. Un ejemplo de cierre que requiere una anilla de gato de tornillo fileteada para conseguir la necesaria fuerza de cizalleo flexiva para fracturar la sección frangible se muestra en la patente estadounidense nº 3.923.182,
20 de Choksi.

Un objeto de la presente invención es el de proporcionar un método de formación de un cierre hermético fracturable que sea relativamente fácil de
25 fracturar.

Otro objeto de la invención es la provisión de un cierre hermético fracturable que sea frac-

turado debido a una fuerza tensiva cuando se separa una parte de la otra.

Otro objeto de la provisión de un método que permita un diseño simplificado de cierre, evitando en particular la necesidad de un borde anular que se extiende hacia fuera desde el cierre para sellar éste a un recipiente.

Otros objetos y ventajas de la presente invención resultarán evidentes a medida que avanza la descripción.

Resumen de la invención

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un método para formar un cierre fracturable del tipo en el que se funde herméticamente una primera parte a una segunda parte. El método comprende las operaciones de montar la primera parte en la segunda, asentándose la primera sustancialmente sobre la superficie de la segunda. Se calienta un troquel sellador por encima del punto de fusión del material de dichas partes y se lleva hacia la superficie sobre la que se asienta la primera parte y lo largo de una porción de ésta y en relación de cambio térmico con la misma. Se presiona el troquel sellador contra dicha superficie, quedando fundidas ésta y la citada porción de la primera parte. El material de la citada superficie se desplaza formando un cierre hermético fundido transversalmente a aquélla, de modo que dicho cierre será fracturado por una fuerza de tensión al re-

tirarse la primera parte de la segunda.

En la versión ilustrativa, el troquel sellador se calienta a un valor de 0,55 a 370C por encima - del punto de fusión de ambas partes. La superficie que
5 de deprimida por lo menos 0,125 mm respecto a su altura original por la acción selladora del troquel.

En la versión ilustrativa, la primera parte comprende un cierre de plástico en forma de copa y la segunda parte comprende la porción superficial plana de un cuello de recipiente. El troquel sellador tiene una dimensión interna que es sensiblemente igual a la dimensión externa de la pared lateral del cierre,
10 aplicándose dicho troquel vertical y descendientemente, alrededor y en relación de cambio térmico con la pared lateral, de manera que es presionado contra la superficie
15 cie plana del cuello del recipiente.

En la siguiente descripción y en las reivindicaciones se ofrece una explicación más detallada, ilustrada en los adjuntos dibujos.

20 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva - fragmentaria de un recipiente provisto de un cierre protector que se sella al cuello de aquél por un método de acuerdo con la presente invención.

25 La figura 2 es una vista en sección vertical del mismo.

La figura 3 es una vista fragmentaria y am

pliada de la sección sellada frangible del cierre y del recipiente antes de su ruptura.

La figura 4 es una vista fragmentaria y ampliada de la sección sellada frangible de la figura 3 después de la ruptura; y

La figura 5 es una ilustración de una operación de montaje en la fabricación y acoplamiento del recipiente de la figura 1.

Descripción detallada de la versión ilustrativa

Con referencia ahora a los dibujos, se ilustra fragmentariamente un recipiente termoplástico 10 - provisto de un cuerpo 11 y de un cuello solidario 12. El cuello 12 se forma solidariamente con el cuello 11 del recipiente 10 de manera convencional. En la versión ilustrativa se dispone una abertura 15, ilustrada aquí como tubo abertura formado solidariamente con el cuello 12 y proyectado desde el mismo. El tubo abertura 15 queda herméticamente sellado mediante una tapa de cierre fileteada 16.

De acuerdo con la presente invención, un protector o cierre 20 de material termoplástico cubre la tapa 16 para establecer un ambiente estéril herméticamente sellado. El cierre 20 tiene forma general de copa, presentando una configuración generalmente circular en su sección transversal, con un borde inferior 22 y una pared lateral 24 extendida hacia arriba desde aquél. Preferiblemente, la pared lateral 24 se ahuesa -

5 hacia arriba y hacia adentro, ligeramente hacia el eje central del cierre 20. Las paredes laterales se extienden hasta una porción superior solidariamente formada 26, con toda la tapa 20 constituida como pieza moldeada unitaria.

10 En la figura 5 se ilustra un método de montaje del cierre 20 junto con el recipiente 10. Tal como se muestra en ella, el cierre 20 se monta sobre la abertura, con el borde inferior 22 apoyado sobre la superficie superior plana 27 del cuello 12 ó adyacentemente dispuesto junto a ella. Se calienta un troquel sellado por calor y presión 28 por encima de la temperatura de fusión de los materiales plásticos. Este troquel tiene un diámetro interno que es sensiblemente
15 igual al diámetro externo de la porción inferior de la pared lateral 24, junto al borde inferior 22.

20 El troquel sellador 28 se desciende sobre el cierre en relación de cambio térmico con la porción de pared lateral adyacente al borde inferior 22. La continuada presión descendente del troquel sellador 20 forma una depresión 34 en la superficie 27. Tanto esta superficie como la pared lateral 24 quedan fundidas, desplazándose porciones de superficie fundida 27 para
25 formar un cierre hermético fundido 30 transversalmente a la superficie 27, como se muestra en la figura 3. El calor y la presión aplicados hacia abajo desplazan el material superficial del recipiente para formar la del

gada pared vertical 30 en la zona del diámetro interno del troquel sellador, formándose un reborde anular 32 alrededor de la depresión 34.

5 Se forma así un tabique o sección frangible 30 normalmente a la depresión 34, constituyendo dicha - sección 30 la pared lateral vertical de la depresión 34. Ventajosamente, la citada sección 30 se romperá bajo - una carga tensil proporcionando una ruptura horizontal, como se muestra en la figura 4. La resistencia tensil
10 de una adecuada poliolefina, por ejemplo polipropileno, es del orden de 301 a 385 kg/cm², frente a su resistencia elástica flexiva de 420 a 560 kg/cm². Por consiguiente, el cierre hermético se romperá bajo una carga inferior a la de los anteriores cierres herméticos comerciales para facilitar la retirada del mismo. Por consiguiente, aunque el cierre puede emplearse con un gato
15 de tornillo, no se requiere éste para fracturar la sección frangible. Además, la ruptura horizontal ilustrada de la sección frangible reduce al mínimo las irregularidades de corte, debido a la ruptura relativamente limpia y simple de aquélla, en comparación con las seccio-
20 nes frangibles que requieren una ruptura mediante fuerza cizallante. El cierre se sella por completo alrededor de la abertura sin que quede ningún resquicio, quedando así asegurada la esterilidad.

25 El cierre 20 puede hacerse suficientemente largo para que, al impulsarse manualmente en sentido la

teral, se obtenga una suficiente ventaja mecánica o -
efecto de palanca que permita la ruptura de la sección
frangible. Se ha observado que una longitud tan grande
por lo menos como el diámetro resulte satisfactoria.

5 Entre los materiales termoplásticos adecuados para el recipiente y el cierre se incluyen varias poliolefinas, por ejemplo polietileno, polipropileno, polialómero y copolímeros de ellos. El troquel de calentamiento 28 puede calentarse a una temperatura del orden de 0,55 a 37° C por encima del punto de fusión del plástico. Una temperatura de 10° C por encima de dicho punto de fusión produce unos resultados satisfactorios.

10 En una versión particular, se formó una depresión de 0,5 mm de profundidad (dimensión g, figura 3), quedando una delgada sección frangible vertical 30, normal a la superficie plana del cuello, de 0,125 mm de anchura. Es preferible que la depresión sea por lo menos de 0,125 mm de profundidad. La sección 30 se fracturará horizontalmente en un plano generalmente horizontal, debido a una fuerza tensil, cuando se retire el cierre.

15 Aunque se ha mostrado y descrito una versión ilustrativa de la invención, puede efectuarse varias modificaciones y sustituciones por los expertos en la materia, sin apartarse del nuevo espíritu y ámbito de -
25 aquella.

REIVINDICACIONES

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

5

1.- Método de formación de un cierre hermético fracturable, del tipo en el que una primera parte se funde herméticamente a una segunda parte, caracterizado en que comprende las operaciones de:

10

montar la primera parte sobre la segunda, con la primera sustancialmente asentada sobre la superficie de la segunda;

15

calentar un troquel sellador por encima del punto de fusión del material de dicha primera parte;

20

llevar el troquel sellador hacia la referida superficie de la segunda parte, sobre la que se asienta la primera parte citada, y alrededor de una zona de esta primera parte y en relación de cambio térmico con ella; y

25

presionar el referido troquel sellador contra la mencionada superficie de la segunda parte, quedando fundidas esta última y la referida zona de la primera parte y desplazándose dicho material superficial para formar un cierre hermético fundido transversal a la referida superficie, de modo que el cierre hermético se fracture por fuerza tensil al retirarse la -

primera parte de la segunda.

2.- Método de formación de un cierre hermético fracturable, según la reivindicación 1, caracterizado en que dicho troquel sellador se calienta a una temperatura del orden de 0,55 a 37° C por encima del punto de fusión de ambas partes.

3.- Método de formación de un cierre hermético fracturable, según la reivindicación 1, caracterizado en que dicha superficie es deprimida por lo menos 0,125 mm respecto a su altura original por la acción selladora del troquel.

4.- Método de formación de un cierre hermético fracturable, según la reivindicación 1, del tipo en el que se sella un cierre de plástico en forma de copa a una superficie plana de plástico, teniendo dicho cierre en forma de copa un borde inferior y una pared lateral extendida hacia arriba desde aquel borde inferior, caracterizándose tal método por las operaciones de:

montar el cierre en forma de copa sobre la superficie plana, con dicho borde inferior sustancialmente asentado sobre la citada superficie;

calentar un troquel sellador que tenga una dimensión interna sensiblemente igual a la dimensión externa de la pared lateral adyacente a la superficie inferior, a una temperatura superior a la de fusión del material plástico del cierre y de la superficie;

llevar el troquel sellador hacia la citada superficie, alrededor de la mencionada pared lateral y en relación térmica con ella; y

5 presionar el troquel sellador contra dicha superficie, quedando fundidas ésta y la referida pared lateral y desplazándose el mencionado material superficial para formar un cierre hermético fundido transversalmente a la citada superficie, de modo que el cierre hermético sea fracturado debido a una fuerza tensil al
10 retirarse la tapa de cierre de la superficie plana.

5.- Método de formación de un cierre hermético fracturable, según la reivindicación 4, caracterizado en que el troquel sellador se calienta a una temperatura del orden de 0,55 a 37° C por encima del punto de fusión de la citada superficie y de la pared lateral.
15

6.- Método de formación de un cierre hermético fracturable, según la reivindicación 4, caracterizado en que dicha superficie es deprimida por lo menos 0,125 mm respecto a su altura original para la acción selladora del troquel.
20

7.- Método de formación de un cierre hermético fracturable, según la reivindicación 4, caracterizado en que la citada tapa de cierre tiene una configuración generalmente circular en sección transversal, -
25 ahusándose la pared lateral hacia arriba y hacia adentro y llevándose el troquel sellador verticalmente ha-

cia abajo contra la mencionada superficie, para formar el referido cierre hermético.

5 B.- Método de formación de un cierre hermético fracturable, según las reivindicaciones anteriores del tipo en el que se sella una tapa de cierre plástica en forma de copa a una superficie plana plástica, teniendo esta tapa una configuración generalmente circular en sección transversal, un borde inferior y una pared lateral extendida hacia arriba y hacia adentro -
10 desde dicho borde inferior, caracterizándose dicho método por comprender las operaciones de:

montar la tapa de cierre sobre la superficie plana con el borde inferior sustancialmente asentado sobre tal superficie;

15 calentar un troquel sellador a una temperatura del orden de 0,55 a 370 C por encima del punto de fusión del material de la citada superficie y de la pared lateral, teniendo dicho troquel sellador una dimensión interna sensiblemente igual a la dimensión externa de la pared lateral adyacentemente a la superficie inferior;

20 llevar el troquel sellador verticalmente - hacia abajo en dirección a la citada superficie y alrededor de la pared lateral y en relación térmica con -
25 ella; y

presionar el troquel sellador verticalmente contra la mencionada superficie, de manera que ésta

sea deprimida por lo menos 0,125 mm respecto a su altura original por la acción selladora del troquel, quedando fundidas tanto la citada superficie como la paralela lateral y desplazándose así el referido material superficial para formar un cierre hermético fundido transversalmente a la referida superficie, de modo que aquel -
5 cierre hermético sea fracturado debido a fuerza tensil al separarse la tapa de cierre de la superficie plana.

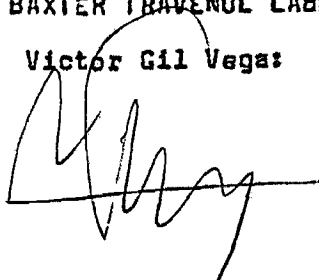
9.- "METODO DE FORMACION DE UN CIERRE HERMETICO FRACTURABLE".
10

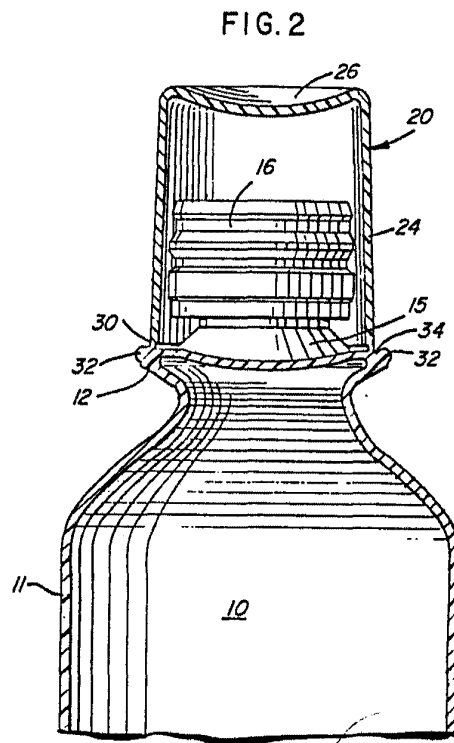
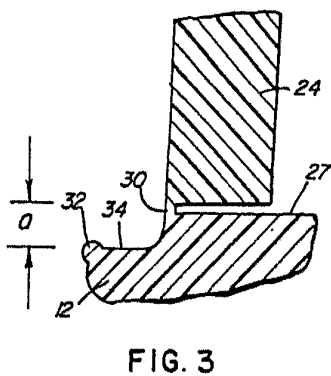
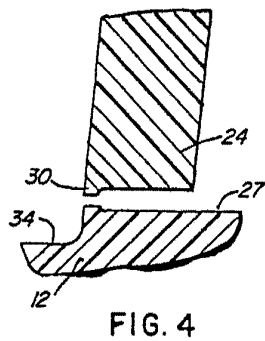
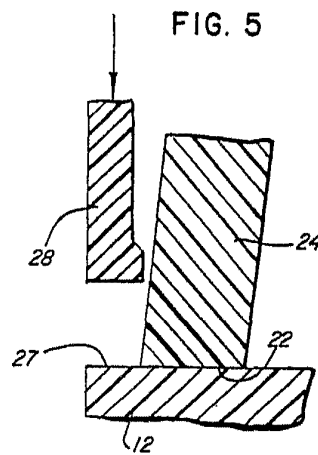
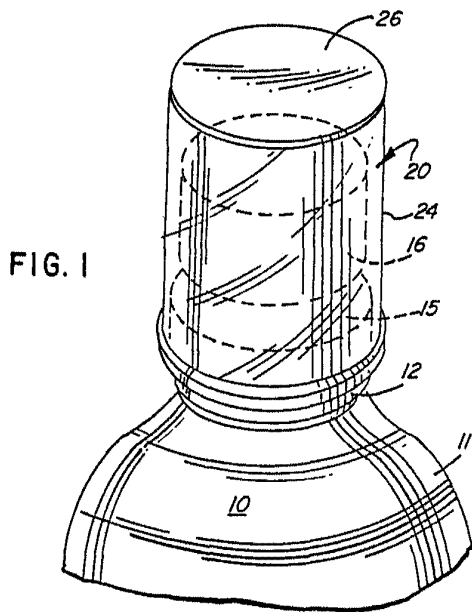
Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y planos de forma y tamaño reglamentarios.

15 Madrid, 12 de Marzo de 1979

P.A. de BAXTER TRAVENOL LABORATORIES, INC.

Victor Gil Vega:





ESCALA VARIABLE

MADRID, MAR 1979.