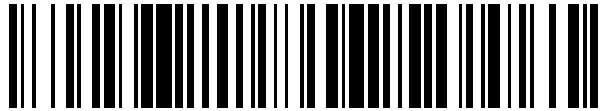


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 909 434**

51 Int. Cl.:

B65D 41/34 (2006.01)

B65D 55/16 (2006.01)

B65D 41/32 (2006.01)

B65D 81/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.06.2019 E 19179634 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.01.2022 EP 3584189**

54 Título: **Cierre con tira de unión fijada**

30 Prioridad:

12.06.2018 US 201862683905 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

06.05.2022

73 Titular/es:

**CSI HUNGARY MANUFACTURING AND TRADING
LLC (100.0%)
Berenyi UT 72-100
Szekesfehervar, 8000, HU**

72 Inventor/es:

**EDIE, JOHN y
LUTTON, LELAND T.**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 909 434 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Cierre con tira de unión fijada

5 **CAMPO DEL INVENTO**

El presente invento trata en general de un cierre polimérico para un envase. Más específicamente, el presente invento se relaciona con un cierre polimérico de una sola pieza con tira de unión fijada para ayudar a prevenir o inhibir que el cierre se separe del envase.

10

ANTECEDENTES DEL INVENTO

Los cierres poliméricos se han utilizado en muchas aplicaciones a lo largo de los años junto con los envases. Un tipo de cierre polimérico que se ha utilizado con los envases es un cierre polimérico a prueba de manipulaciones. Los cierres a prueba de manipulaciones se utilizan para evitar o inhibir la manipulación proporcionando una indicación visible al usuario si el cierre ha sido abierto. Esta indicación visual suele dividir el cierre en dos componentes separados una vez que se ha roto el precinto de seguridad a prueba de manipulaciones. La parte superior del cierre se retira entonces del envase para acceder a su contenido. Uno de los inconvenientes de que los cierres a prueba de manipulaciones se separen en dos componentes individuales es que la parte superior no puede reciclarse junto con el resto del cierre y el envase. Este escenario plantea posibles problemas medioambientales con tantos envases que tienen características de seguridad contra manipulaciones que pueden separarse en dos componentes individuales.

La solicitud de patente US2011174760 divulga un tapón que comprende un faldón circular, comprendiendo dicho tapón una parte fija dispuesta sobre el cuello de un envase y una parte extraíble unida al cuello de forma extraíble, estando la parte fija y la parte extraíble separadas por una primera línea de debilitamiento. Para mantener la parte extraíble del faldón unida a la parte fija del faldón después de la primera abertura, el faldón está provisto de una segunda línea periférica de debilitamiento. También se prevé que la primera línea de debilitamiento se extienda menos de 360°, mientras que los dos extremos de la segunda línea de debilitamiento están situados a lo largo de la periferia del faldón respectivamente entre uno de los dos extremos de una parte de enlace del faldón y la cerradura más cercana a dicho primer extremo, y entre el segundo extremo de la parte de enlace y la cerradura más cercana a dicho segundo extremo.

La solicitud de patente US2011/000871 A1 divulga un tapón que comprende una tapa de cubierta que, en la parte posterior de una base tubular para rodear el cuello de un envase, forma parte del extremo superior de dicha base, formando una articulación con bisagras que define un eje geométrico para pivotar la tapa entre las posiciones de servicio abierta y cerrada. La articulación tiene dos líneas de menor resistencia mecánica, que se extienden desde el extremo superior al extremo inferior de la base, situándose, a la altura de dicho extremo superior, a ambos lados de la articulación, y estando diseñadas para romperse antes de que la articulación pueda rasgarse completamente cuando la tapa, en posición abierta, gire sobre sí misma alrededor de un eje geométrico transversal al eje de giro.

La solicitud de patente US 2012/285921 divulga un envase para evitar la pérdida de un tapón y la rotación en vacío del mismo, impidiendo el bamboleo de un cuerpo de tapón mediante un subconector formado a ambos lados de un conector principal, en un estado en el que el tapón está abierto, manteniendo una postura estable del tapón abierto para mejorar así notablemente la sensación de uso, y evitando que se forme un rebaje en el lado interior del tapón debido a una sección de bisagra para duplicar así la productividad del tapón mediante moldeo por inyección.

Sería conveniente proporcionar un tapón que tenga características que evidencien la manipulación y que aborden estas preocupaciones ambientales mencionadas y al mismo tiempo que cumpla con todas las propiedades convenientes de un tapón.

RESUMEN

Según un primer aspecto, el presente invento proporciona un cierre de una sola pieza según la reivindicación 1.

55

Según un segundo aspecto, el invento proporciona un envase según la reivindicación 10.

Según un tercer aspecto, el invento proporciona un método según la reivindicación 11.

60 El resumen anterior no pretende representar cada modelo de fabricación o cada aspecto del presente invento. Las características y beneficios adicionales del presente invento se desprenden de la descripción detallada y de las figuras que se exponen a continuación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Otras ventajas del invento se harán evidentes al leer la siguiente descripción detallada y al referirse a los dibujos en los que:

- 5 la figura 1A es una vista en perspectiva superior de un cierre en posición cerrada según un modelo de fabricación.
 la figura 1B es una vista en sección transversal tomada generalmente a lo largo de la línea 1B-1B en la figura 1A.
 la figura 1C es una vista lateral del cierre de la figura 1A.
 la figura 2A es una vista superior en perspectiva del cierre de la figura 1A en posición abierta.
 10 la figura 2B es una vista ampliada del área generalmente circular 2B de la figura 2A.
 la figura 3A es una vista en perspectiva superior de un empaque que incluye el cierre de la figura 1A y un envase en posición cerrada según un modelo de fabricación.
 la figura 3B es una vista en sección transversal tomada generalmente a lo largo de la línea 3B-3B de la figura 3A.
 la figura 3C es una vista lateral del cierre de la figura 3A.
 15 la figura 4 es una vista en perspectiva superior del cierre y del contenedor de la figura 3A en una posición abierta.

Aunque el invento es susceptible de varias modificaciones, se han mostrado a modo de ejemplo en los dibujos modelos de fabricación específicos y se describen aquí en detalle. Debe entenderse, sin embargo, que no se pretende limitar el invento a formas particulares divulgadas, sino que, por el contrario, se pretende abarcar todas las modificaciones que caen dentro del alcance del invento como se define en las reivindicaciones anexas.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

25 Las figuras 1A-C y 2A-B ilustran un cierre polimérico 10 según un modelo de fabricación del presente invento. Los cierres están configurados para ser colocados en un envase o botella que contiene un producto. El producto es generalmente un producto líquido, pero también puede ser un producto sólido o una combinación de un producto líquido y sólido. El cierre polimérico 10 de las figuras 1A-C y 2A-B es un conjunto de cierre de una sola pieza. El cierre polimérico 10 presenta generalmente una forma cilíndrica.

30 Refiriéndose aún a las figuras 1A-C y 2A-B, el cierre polimérico 10 comprende un segmento de pared superior polimérico 12, un segmento de faldón anular polimérico 14 que depende del segmento de pared superior polimérico 12, una junta del tapón continua polimérica 16 (figura 1B) y una banda a prueba de manipulaciones 18 (figura 1B). El segmento de pared superior 12 se extiende a lo largo de toda la parte superior del cierre sin ninguna abertura.

35 El segmento de faldón anular polimérico 14 comprende una primera conexión rompible 22 que se conecta parcialmente de forma extraíble a una primera sección y a una segunda sección del segmento de faldón anular polimérico 14. El segmento de faldón anular polimérico 14 de la figura 1B también comprende una estructura de rosca interna 30. La estructura de rosca interna comprende una pluralidad de avances en un modelo de fabricación. La estructura de rosca interna 30 está configurada para acoplarse a una estructura de rosca externa correspondiente de un segmento de cuello de un envase. La estructura de rosca interna 30 representada en la figura 1B comprende un primer avance de cierre 36 y un segundo avance de cierre 38. Se contempla que la formación de rosca interna puede ser continua en otro modelo de fabricación.

45 El primer avance de cierre 36 comienza cerca del segmento de pared superior polimérico 12 en una primera posición (no mostrada en la figura 1B) y se extiende de forma helicoidal hasta una segunda posición 36a más cercana a la banda a prueba de manipulaciones 18. De manera similar, el segundo avance de cierre 38 comienza cerca del segmento de pared superior polimérico 12 en una primera posición (no mostrada en la figura 1B) y se extiende de manera helicoidal hasta una segunda posición (no mostrada en la figura 1B) más cercana a la banda a prueba de manipulaciones 18. El primer y el segundo avance de cierre 36, 38 se denominan colectivamente como una rosca de cierre de doble avance. Cada uno de los primeros y segundos avances de cierre 36, 38 es continuo. Las primeras posiciones de los primeros y segundos avances de cierre 36, 38 están situadas aproximadamente a 180 grados de distancia entre sí y, por lo tanto, comienzan en lados generalmente opuestos del cierre 10.

55 Se contempla que los primeros y segundos avances de cierre pueden ser discontinuos. También se contempla que la estructura de rosca interna del cierre puede diferir de una estructura de rosca helicoidal. También se contempla que pueden utilizarse otras estructuras de rosca interna en el cierre.

La junta del tapón continua polimérica 16 de la figura 1B depende del segmento de pared superior polimérico 12. La junta del tapón continua 16 está separada de una superficie interior del segmento de faldón anular polimérico 14.

60 En otro modelo de fabricación, el cierre puede sellarse utilizando un revestimiento continuo situado generalmente adyacente a un segmento de pared superior. Se contempla que se pueden utilizar otros métodos de sellado para sellar el cierre.

65 Refiriéndose específicamente a la figura 1B, la banda a prueba de manipulaciones polimérica 18 del cierre 10 está situada en la parte inferior del mismo (es decir, en un extremo opuesto al segmento de pared superior polimérico 12).

La banda a prueba de manipulaciones 18 depende del segmento de faldón anular 14 y está parcialmente conectada a éste por medio de la segunda conexión rompible 24. La banda a prueba de manipulaciones 18 funciona junto con el envase para indicar al usuario que se ha accedido al contenido del envase. Más específicamente, la banda a prueba de manipulaciones 18 está diseñada para separarse parcialmente del segmento del faldón anular 14 si un usuario abre el empaque y accede al envase como se muestra, por ejemplo, en las figuras 2A y 2B.

Las primeras y segundas conexiones rompibles 22, 24 pueden estar formadas por tiras de unión fijadas conformadas en un modelo de fabricación. Las tiras de unión conformadas se forman generalmente usando un prototipo en el molde. En otro modelo de fabricación, la banda polimérica a prueba de manipulaciones puede formarse utilizando líneas de corte o líneas cortadas, hendiduras, líneas guía, muescas o líneas de debilitamiento

Cada una de las primeras y segundas conexiones rompibles 22, 24 se extiende generalmente de 300 a 355 grados alrededor de la circunferencia del cierre. Más específicamente, cada una de las primeras y segundas conexiones rompibles 22, 24 se extiende de 320 a 355 grados alrededor de la circunferencia del cierre. En otro modelo de fabricación, cada una de las primeras y segundas conexiones rompibles 22, 24 se extiende de 330 a 355 grados alrededor de la circunferencia del cierre. En otro modelo de fabricación, cada una de las primeras y segundas conexiones rompibles 22, 24 se extiende de 325 a 345 grados.

Cuando se rompe la primera y la segunda conexión rompible 22, 24, queda expuesta una tira de unión fijada 32 como se muestra, por ejemplo, en las figuras 2A, 2B. La tira de unión fijada 32 está unida a una parte del segundo segmento de cierre 10b (incluyendo la banda a prueba de manipulaciones 18) y a una parte del primer segmento de cierre o cuerpo principal 10a (incluyendo el segmento de faldón anular 14 y el segmento de pared superior polimérico 12). La tira de unión fijada 32 ayuda a mantener el cierre 10 como un conjunto de una sola pieza después de que se hayan roto las primeras y segundas conexiones rompibles 22, 24.

Cuando la estructura de rosca interna del primer segmento de cierre no se acopla a la estructura de rosca externa del envase, el primer segmento de cierre 10a está adaptado para estar separado del segundo segmento de cierre 10b a través de la tira de unión fijada 32. Un ejemplo no limitativo de lo mismo se muestra en las figuras 2A, 2B con sólo el cierre 10, mientras que la figura 4 representa lo mismo con una parte del envase 108. Para ayudar a eliminar o reducir las posibilidades de que el primer segmento de cierre 10a interfiera con un usuario mientras, por ejemplo, bebe el contenido de un envase 108, la tira de unión fijada 32 se extiende de 5 a 60 grados alrededor de la circunferencia del cierre en un modelo de fabricación. En otros modelos de fabricación, la tira de unión fijada 32 se extiende generalmente de 5 a 40 grados alrededor de la circunferencia del cierre. En otro modelo de fabricación, la tira de unión fijada 32 se extiende de 5 a 30 grados alrededor de la circunferencia del cierre. En otro modelo de fabricación, la tira de unión fijada se extiende de 15 a 25 grados alrededor de la circunferencia del cierre.

La tira de unión fijada 32 tiene un ancho W mostrado en la figura 2B que proporciona el espacio entre el primer segmento de cierre 10a y el segundo segmento de cierre 10b. El ancho W es generalmente perpendicular a la periferia exterior del cierre. En un modelo de fabricación, el ancho W de la tira de unión fijada es generalmente de al menos 1 mm, convenientemente de al menos 2 mm o incluso más convenientemente de al menos 3 mm. El ancho W de la tira de unión fijada 32 es generalmente de 1,5 a 4 mm y más específicamente de 2 a 4 mm.

La tira de unión fijada 32 también presenta una longitud L como se muestra mejor en la figura 2B. La longitud L es generalmente tangencial a la periferia exterior del cierre.

Un ejemplo no limitante de un cierre y un envase que forman un empaque se muestra y analiza en conjunto con las figuras 3A-3C.

Los cierres del presente invento pueden utilizarse con un envase 108 utilizado para formar un empaque 100 de las figuras 3A-3C. Una parte del envase 108 se muestra en las figuras 3A-3C e incluye un segmento de cuello 102 que define una abertura. El segmento de cuello 102 del envase 108 incluye una estructura de rosca externa 104 y un anillo exterior continuo 110. La estructura de rosca externa 104 comprende un primer avance terminal 136 y un segundo avance terminal 138 (figura 3B). La estructura de rosca externa 104 (avances terminales 136, 138) se acopla a la correspondiente estructura de rosca interna 30 (avances de cierre 36, 38) para sellar el envase 100.

El primer avance terminal 136 comienza cerca del extremo abierto del envase 108 y se extiende de forma helicoidal a una segunda posición que está más cerca del extremo cerrado del envase. Del mismo modo, el segundo avance terminal 138 comienza más cerca del extremo abierto del envase 108 y se extiende de forma helicoidal hasta una segunda posición más cercana al extremo cerrado del envase. Cada uno de los primeros y segundos avances terminales 136, 138 es continuo. Las primeras posiciones de los primeros y segundos avances terminales 136, 138 están situados a unos 180 grados de distancia la una de la otra y, por lo tanto, comienzan en lados opuestos del cuello 102 del envase 108. Al abrir el envase 108, es conveniente que el primer avance de cierre 36 esté en contacto con el primer avance terminal 136 y que el segundo avance de cierre 38 esté en contacto con el segundo avance terminal 138. Se contempla que la estructura de la rosca externa del envase pueda tener avances discontinuos.

Se contempla que la estructura de rosca externa del envase puede ser diferente a la divulgada con respecto al envase 108.

5 El anillo exterior continuo 110 ayuda a posicionar la banda a prueba de manipulaciones 18 cuando el primer segmento de cierre 10a se desenrosca del cuello 102 del envase 108 por la ruptura de las primeras y segundas conexiones rompibles 22, 24.

10 Los cierres del presente invento pueden comprender un material captador de oxígeno. Este material captador de oxígeno puede estar distribuido dentro del cierre o puede ser una capa separada. El material captador de oxígeno puede ser cualquier material que ayude a eliminar el oxígeno dentro del envase, teniendo poco o ningún efecto sobre el contenido dentro del envase.

15 Alternativamente, o además, los cierres pueden comprender un material bloqueador de oxígeno. El material bloqueador de oxígeno puede añadirse como una capa separada o puede estar integrado en el propio cierre. Los materiales bloqueadores de oxígeno ayudan a prevenir o inhibir la entrada de oxígeno en el envase a través del cierre. Estos materiales pueden comprender, entre otros, el etileno alcohol vinílico (EVOH). Se contempla la posibilidad de utilizar otros materiales bloqueadores de oxígeno en el cierre.

20 El segmento de pared superior 12 y el segmento de faldón anular 14, la junta continua del tapón 16 y la tira de unión fijada 32 están hechos de material polimérico. El segmento de pared superior 12, el segmento de faldón anular 14, la junta continua del tapón 16 y la tira de unión fijada 32 están hechos generalmente de una olefina (por ejemplo, polietileno (PE), polipropileno (PP)), PET o mezclas de los mismos. Un ejemplo de polietileno que puede utilizarse es el polietileno de alta densidad (HDPE). Se contempla que el segmento de pared superior, el segmento de faldón anular, la junta continua del tapón y la tira de unión fijada pueden estar hechos de otros materiales poliméricos. La
25 banda a prueba de manipulaciones 18 suele estar hecha de los mismos materiales que el segmento de pared superior 12, el segmento de faldón anular 14, la junta continua del tapón 16 y la tira de unión fijada 32.

30 Los cierres se conforman generalmente mediante procesos tales como el moldeo por inyección o compresión, la extrusión o la combinación de los mismos.

35 En un proceso, la tira de unión fijada se conforma mediante un doble corte longitudinal utilizando dos cuchillas. El doble corte se conforma en un proceso a lo largo de las líneas generales 42 y 44 de la figura 1C y utiliza líneas de corte o líneas cortadas, hendiduras, líneas guía, o líneas de debilitamiento para proporcionar la separación de la conexión a lo largo de ambas líneas generales 42, 44 a través de respectivamente, la primera y la segunda conexión rompible 22, 24. Las líneas generales 42, 44 están situadas en lados opuestos de la tira de unión fijada que se va a conformar. El corte puede formar esta conexión rompible o la conexión rompible puede formarse en un momento posterior. El doble corte en este proceso no se extiende completamente alrededor de la circunferencia del cierre 10. Específicamente, la línea general 42 se extiende generalmente alrededor de la circunferencia del cierre 10, excepto en el área que eventualmente forma la tira de unión fijada 32, mientras que la línea general 44 se extiende alrededor de la circunferencia del cierre 10 excepto en el área que eventualmente forma la tira de unión fijada 32. Se
40 contempla que las líneas pueden ser diferentes a las representadas en la figura 1C.

45 En otro proceso, la tira de unión fijada puede conformarse utilizando moldes en ausencia de corte. En un proceso, las líneas generales 42 y 44 se forman utilizando tiras de unión (por ejemplo, tiras de unión moldeadas) para proporcionar la separación de la conexión a lo largo de ambas líneas generales 42 y 44 a través de las respectivas primeras y segundas conexiones rompibles 22, 24. Las tiras de unión moldeadas no se extienden completamente alrededor de la circunferencia del cierre 10. Específicamente, la línea general 42 se extiende generalmente alrededor de la circunferencia del cierre 10 excepto en el área que eventualmente forma la tira de unión fijada 32, mientras que la línea general 44 se extiende alrededor de la circunferencia del cierre 10 excepto en el área que
50 eventualmente forma la tira de unión fijada 32.

55 El envase 108 está generalmente hecho de material polimérico. Un ejemplo no limitante de un material a utilizar en la conformación de un envase polimérico es el tereftalato de polietileno (PET), el polipropileno (PP) o las mezclas que utilizan los mismos. Se contempla que el envase puede estar formado por otros materiales poliméricos o copolímeros. También se contempla que el envase pueda estar conformado de vidrio. El envase 108 tiene generalmente una capa bloqueadora de oxígeno encapsulada o un material bloqueador de oxígeno incorporado en el mismo.

60 Para abrir el envase 108 y acceder al producto que contiene, el cierre 10 se desenrosca girando el cierre 10 con respecto al envase 108. Una vez que el cierre ha sido desenroscado, el cierre 10 se separa como se muestra en la figura 4.

65 Los cierres poliméricos son idóneos tanto en aplicaciones de baja como de alta temperatura. Los cierres poliméricos pueden utilizarse en aplicaciones de baja temperatura, como un llenado en frío o a temperatura ambiente. Estas aplicaciones incluyen el agua, las bebidas deportivas, las aplicaciones asépticas como los productos lácteos y los

productos presurizados como los refrescos carbonatados. Se contempla que otras aplicaciones de baja temperatura puedan utilizarse con los cierres poliméricos conformados por los procesos del presente invento.

5 Los cierres poliméricos pueden ser expuestos a aplicaciones de alta temperatura como el llenado en caliente, la pasteurización y las aplicaciones de retorta. Una aplicación de llenado en caliente se realiza generalmente a temperaturas de alrededor de 85°C (185°F), mientras que un llenado en caliente con pasteurización se realiza generalmente a temperaturas de alrededor de 96°C (205°F). Las aplicaciones de retorta se realizan generalmente a temperaturas superiores a 121°C (250°F). Se contempla que los cierres poliméricos pueden utilizarse en otras
10 aplicaciones de alta temperatura.

REIVINDICACIONES

1. Un cierre de una sola pieza (10) que comprende:

5 un primer segmento de cierre (10a) que incluye:

un segmento de pared superior polimérico (12); y un segmento de faldón anular polimérico (14) dependiendo del segmento de pared superior polimérico (12), incluyendo el segmento de faldón anular (14) una estructura de rosca interna (30) para acoplarse a una estructura de rosca externa de un envase, incluyendo el segmento de faldón anular polimérico (14) una primera conexión rompible (22) que se conecta parcialmente a una primera sección y una segunda sección del primer segmento de faldón anular polimérico (14); y un segundo segmento de cierre (10b) que incluye una banda polimérica a prueba de manipulaciones (18), dependiendo la banda a prueba de manipulaciones (18) del segmento de faldón anular polimérico (14) y estando parcialmente conectada a éste mediante una segunda conexión rompible (24); en donde, cuando las primeras y segundas conexiones rompibles (22, 24) se rompen, queda expuesta una tira de unión fijada (32), estando la tira de unión fijada (32) unida a una parte del segundo segmento de cierre (10b) y a una parte del primer segmento de cierre (10a), extendiéndose la tira de unión fijada (32) entre 5 a 60 grados alrededor de la circunferencia del cierre (10), en donde las conexiones rompibles (20,24) se extienden de 300 a 355 grados alrededor de la circunferencia del cierre (10), en donde, cuando la estructura de rosca interna (30) del primer segmento de cierre (10a) no está acoplada a la estructura de rosca externa del envase, el primer segmento de cierre (10a) está adaptado para estar separado del segundo segmento de cierre (10b) a través de la tira de unión fijada (32).

2. El cierre según la reivindicación 1, extendiéndose la tira de unión fijada (32) de 5 a 40 grados alrededor de la circunferencia del cierre (10) y en donde cada una de las primeras y segundas conexiones rompibles (22, 24) se extiende de 320 a 355 grados alrededor de la circunferencia del cierre (10), preferentemente extendiéndose la tira de unión fijada (32) de 15 a 35 grados alrededor de la circunferencia del cierre (10) y extendiéndose cada una de las primeras y segundas conexiones rompibles (22, 24) de 325 a 345 grados alrededor de la circunferencia del cierre (10).

3. El cierre según la reivindicación 1 o 2, siendo la forma del cierre (10) generalmente cilíndrica.

30 4. El cierre según una o más de las reivindicaciones 1 a 3, comprendiendo el cierre (10) además un material captador de oxígeno o un material bloqueador de oxígeno.

5. El cierre según una o más de las reivindicaciones 1-4, comprendiendo la estructura de rosca interna (30) de los segmentos anulares al menos un elemento de rosca helicoidal.

35 6. El cierre según la reivindicación 1, siendo la longitud de la tira de unión fijada (32) superior a 3 mm.

7. El cierre según la reivindicación 1, siendo la longitud de la tira de unión fijada (32) de 2 a 5 mm.

40 8. El cierre según una o más de las reivindicaciones 1-7, comprendiendo el cierre (10) poliolefinas.

9. El cierre según una o más de las reivindicaciones 1 a 8, comprendiendo el primer segmento de cierre (10a) además una junta del tapón continua polimérica (16) que depende del segmento de pared superior polimérico (12), estando la junta del tapón continua (16) separada de una superficie interior del faldón anular polimérico (14).

45 10. Envase que comprende:

un envase (108) que presenta un segmento de estrechamiento (102) que define una abertura, presentando el envase (108) una estructura de rosca externa (104) en el segmento de estrechamiento (102); y un cierre de una sola pieza (10) según una de las reivindicaciones 1-9, que está configurado para ajustarse al segmento de estrechamiento (102) del envase para cerrar la abertura, comprendiendo el cierre de una sola pieza (10) un primer segmento de cierre (10a) y un segundo segmento de cierre (10b), estando la estructura de rosca interna (30) configurada para acoplarse a la estructura de rosca externa (104) del segmento de estrechamiento (102) del envase (108).

55 11. Método para conformar un cierre de una sola pieza (10), comprendiendo el método lo siguiente:

conformar un primer segmento de cierre (10a) y un segundo segmento de cierre (10b) del cierre de una sola pieza (10), comprendiendo el primer segmento de cierre (10a) un segmento de pared superior polimérico (12) y un segmento de faldón anular polimérico (14) que depende del segmento de pared superior polimérico (12), comprendiendo el segmento de faldón anular (14) una estructura de rosca interna (30) para acoplarse a una estructura de rosca externa de un envase, comprendiendo el segundo segmento de cierre (10b) una banda polimérica a prueba de manipulaciones (18); y cortar una parte inferior del segmento de faldón anular (14) a lo largo de una primera línea general (42) y a lo largo de una segunda línea general (44), conformando la primera línea general (42) una primera conexión rompible (22) que conecta parcialmente una primera sección y una segunda sección, conformando la segunda línea general (44) una segunda conexión rompible (24) que conecta parcialmente el segmento de faldón anular (14) y la banda a prueba de manipulaciones (18); en donde, cuando las primeras y segundas conexiones rompibles (22, 24) se rompen, queda

- 5 expuesta una tira de unión fijada (32), estando la tira de unión fijada (32) unida a una parte del segundo segmento de cierre (10b) y a una parte del primer segmento de cierre (10a), extendiéndose la tira de unión fijada (32) entre 5 a 60 grados alrededor de la circunferencia del cierre (10), en donde las conexiones rompibles se extienden de 300 a 355 grados alrededor de la circunferencia del cierre, y en donde, cuando la estructura de rosca interna (30) del primer segmento de cierre (10a) no está acoplada a la estructura de rosca externa del envase, el primer segmento de cierre (10a) está adaptado para estar separado del segundo segmento de cierre (10b) a través de la tira de unión fijada.
- 10 12. Método según la reivindicación 11, extendiéndose la tira de unión fijada (32) de 15 a 35 grados alrededor de la circunferencia del cierre (10) y en donde cada una de las primeras y segundas conexiones rompibles (22, 24) se extiende de 325 a 345 grados alrededor de la circunferencia del cierre (10).
- 15 13. Método según la reivindicación 11 o 12, conformándose la tira de unión fijada (32) mediante un doble corte, utilizando dos cuchillas, formadas en un solo proceso tanto la primera como la segunda a lo largo de las líneas generales (42, 44) utilizando líneas de corte o líneas cortadas, hendiduras, líneas guía, muescas o líneas de debilitamiento, para proporcionar la separación de la conexión a lo largo de las líneas generales primera y segunda (42, 44) a través de respectivamente, las primeras y segundas conexiones rompibles (22, 24), estando la primera y la segunda línea general (42, 44) situadas en lados opuestos de la tira de unión fijada que se va a formar.
- 20 14. Método según la reivindicación 11 o 12, en donde la tira de unión fijada (32) en ausencia de división longitudinal se conforma utilizando moldes, conformándose la primera y la segunda línea general (42, 44) utilizando tiras de unión fijadas para proporcionar la separación de la conexión a lo largo de ambas líneas generales (42, 44) a través, respectivamente, de la primera y la segunda conexión rompible (22, 24), en donde las tiras de unión fijadas conformadas no se extienden completamente alrededor de la circunferencia del cierre (10).

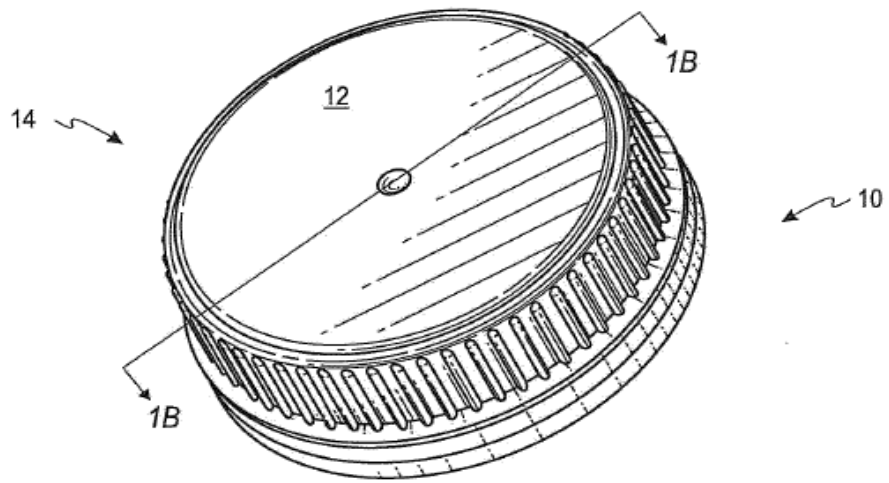


Fig. 1A

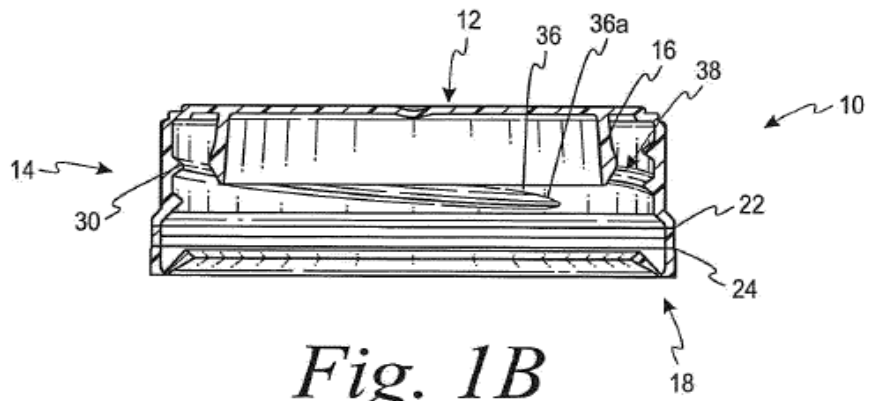


Fig. 1B

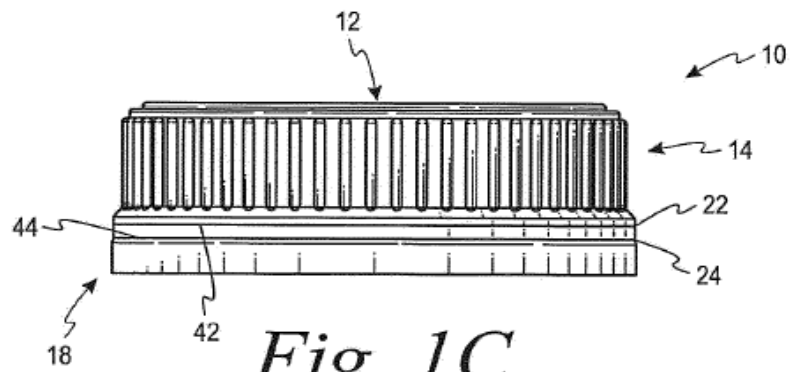


Fig. 1C

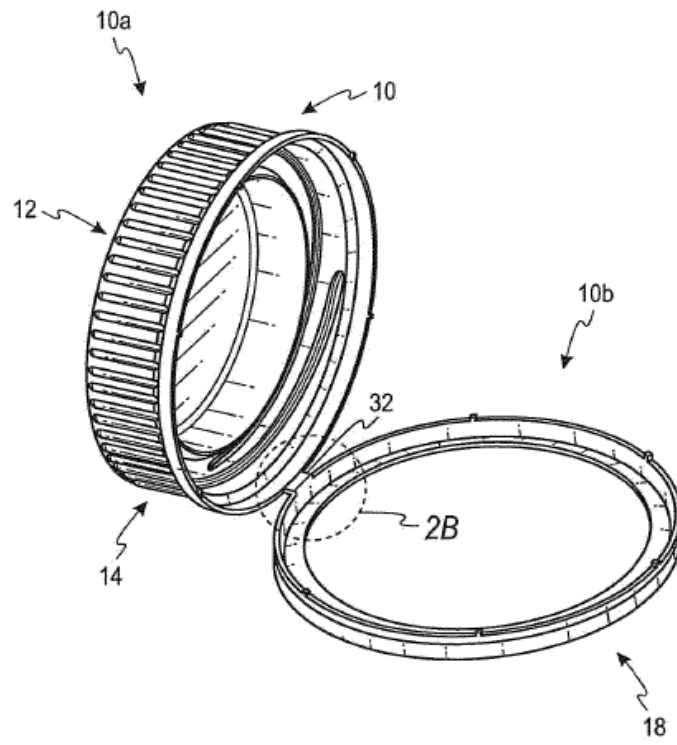


Fig. 2A

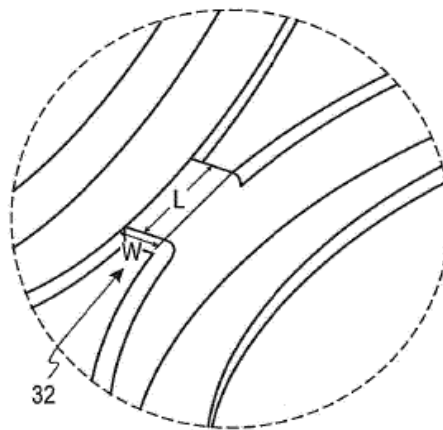


Fig. 2B

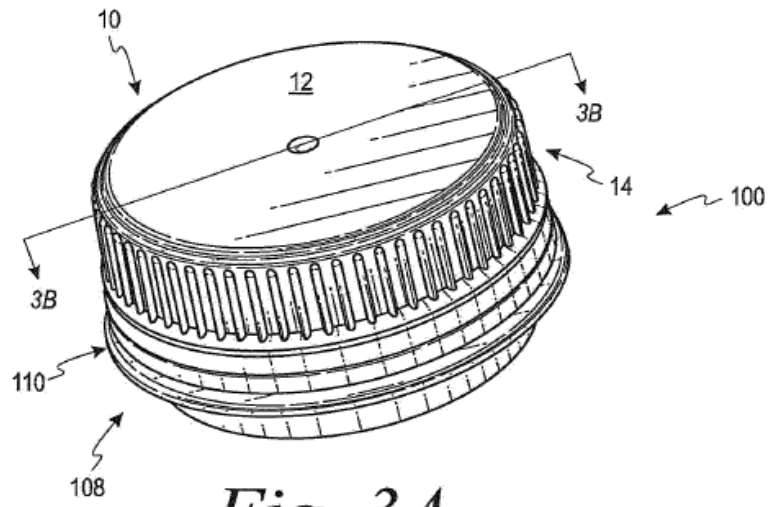


Fig. 3A

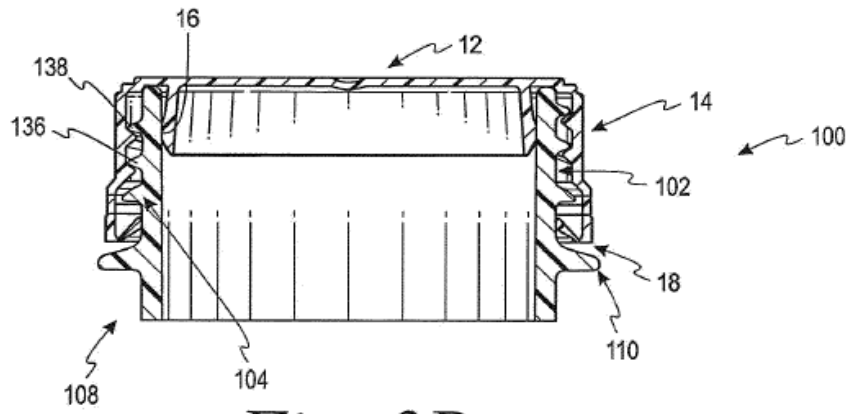


Fig. 3B

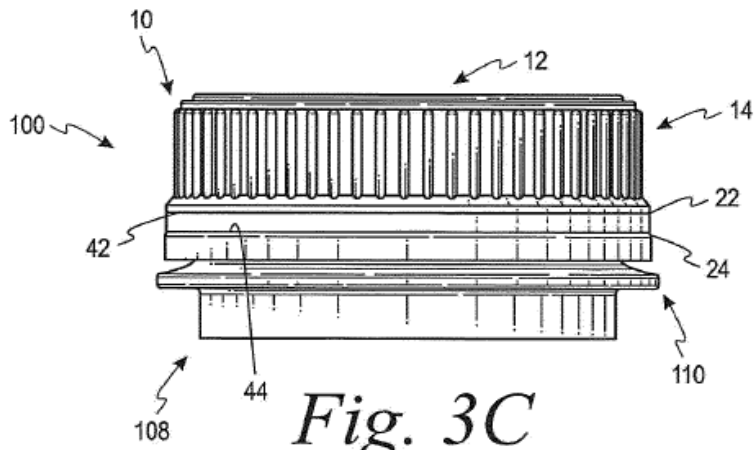


Fig. 3C

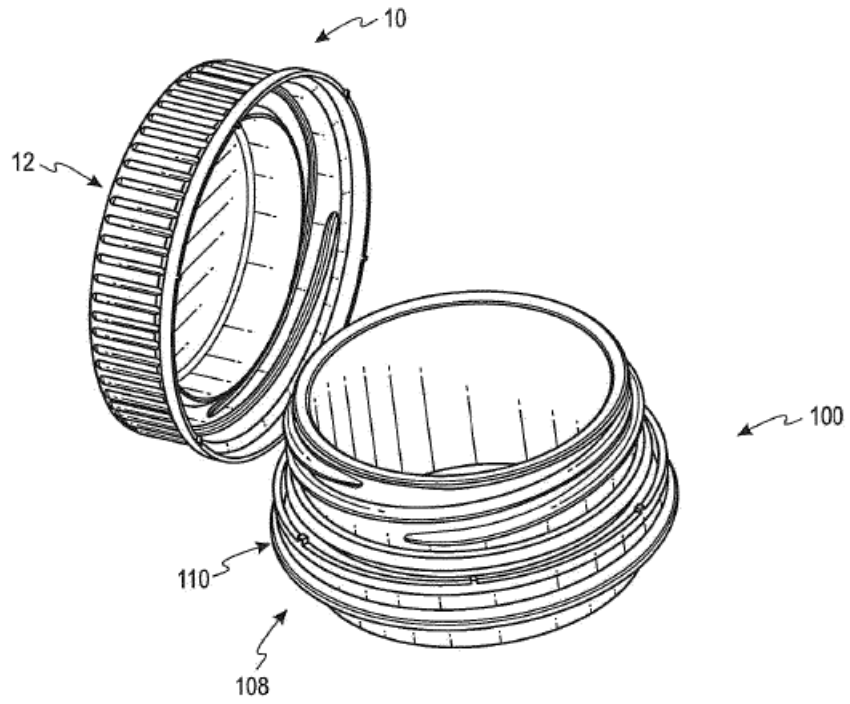


Fig. 4