

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 578 152**

51 Int. Cl.:

B65D 41/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.04.2012 E 12768044 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016 EP 2694386**

54 Título: **Cierre con banda a prueba de manipulación plegada**

30 Prioridad:

06.04.2011 AU 2011901276

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.07.2016

73 Titular/es:

**CREANOVA UNIVERSAL CLOSURES LIMITED
(100.0%)
5 Shannon Point Oakfield Close Tewkesbury
Business Park
Tewkesbury, Gloucestershire GL20 8PF, GB**

72 Inventor/es:

**BEVAN, DAVID y
DRUITT, RODNEY**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 578 152 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 banda a prueba de manipulación plegada.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un cierre que tiene una banda a prueba de manipulación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Antecedentes de la invención

Un tipo de cierre, a menudo conocido como cierre a prueba de manipulación, está diseñado para indicar más fácilmente a un consumidor o usuario que un recipiente ha sido abierto con anterioridad. El uso de tales cierres puede servir para asegurar a los consumidores que no se ha accedido al contenido del recipiente que pueden estar a punto de usar o consumir o no ha sido adulterado de otro modo antes de su uso del contenido.

La fabricación de tales cierres presenta desafíos ya que tales cierres a menudo deben ser capaces de ser relativamente fáciles y baratos de fabricar, ser de aplicación fácil e inmediata a una abertura del recipiente sin resultar dañados, en tanto que ser también muy difíciles, si no imposibles, de retirar del recipiente sin que se cause algún daño o cambio al cierre que sea indicativo de la retirada o intento de retirada.

Cualquier discusión de documentos, actos, materiales, dispositivos, artículos o similares que haya sido incluido en la presente memoria descriptiva no ha de tomarse como una admisión de que alguna o todas estas materias forman parte de la base técnica anterior o fueran de conocimiento general en el campo relevante para la presente invención tal como existían antes de la fecha de prioridad de cada reivindicación de esta solicitud.

El documento EP0861792A1 describe un cierre que puede ser fijado a un recipiente de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. El cierre tiene una banda indicadora de manipulación fijada a la faldilla del cierre mediante partes debilitadas. Una pestaña anular se extiende, cuando se moldea en primer lugar, hacia abajo y hacia dentro desde una parte inferior de la banda, pero después es plegada para extenderse hacia arriba y hacia dentro. Cuando el cierre es enroscado la pestaña se pliega hacia atrás contra el interior de la banda mientras que pasa un reborde en y alrededor del cuello del recipiente por debajo de su rosca, pestaña que entonces se acopla en el lado inferior del reborde.

35 Resumen de la invención

A lo largo de toda esta memoria descriptiva la palabra “comprender”, o variaciones tales como “comprende” o “que comprende”, se entenderá que implica la inclusión de un elemento indicado, número entero o etapa, o grupo de elementos, números enteros o etapas, pero no la exclusión de ningún otro elemento, número entero o etapa, o grupo de elementos, números enteros o etapas.

De acuerdo con un aspecto, que no forma parte de la presente invención es un cierre que puede ser fijado a un recipiente que tiene una abertura, comprendiendo el cierre:

45 una parte superior; una parte de faldilla que depende de la parte superior, definiendo dichas parte superior y parte de faldilla una cavidad; y una banda a prueba de manipulación unida a la parte de faldilla por uno o más conectores frangibles; donde la banda comprende:

50 una primera parte que se extiende generalmente alejándose de la parte de faldilla; y una segunda parte conectada de manera articulada a la primera parte y móvil entre una primera orientación de moldeo y al menos una segunda orientación de funcionamiento; comprendiendo la segunda parte una pluralidad de entalladuras curvadas que se extienden al menos parcialmente dentro de la cavidad cuando está en dicha orientación de funcionamiento.

55 En una realización, la primera parte de la banda puede ser sustancialmente anular y tener una superficie exterior, una superficie interior y un extremo libre distal de la parte de faldilla. La superficie exterior puede estar, al menos en parte, acampanada hacia fuera a medida que se extiende alejándose de la parte de faldilla. La superficie interior puede ser, al menos en parte, sustancialmente cilíndrica o cilíndrica.

La segunda parte de la banda puede estar conectada de manera articulada a la primera parte a través de una conexión articulada. La conexión articulada puede estar formada integralmente en o adyacente al extremo libre de la banda. En una realización, la conexión articulada puede tener en ella o adyacente a ella una o una pluralidad de muescas o zonas relativamente adelgazadas. Una muesca o zona adelgazada puede estar provista en la conexión articulada entre dos, entre algunas, o entre cada una de las entalladuras curvadas. La conexión articulada puede ser relativamente más gruesa en el sitio de alguna o cada una de las entalladuras curvadas.

La segunda parte puede extenderse desde la conexión articulada hasta un borde interior. El borde interior puede ser adecuado, una vez que la banda está en la orientación de funcionamiento, para acoplarse bajo una pestaña de retención en el recipiente que está colocada apropiadamente en relación con la abertura del recipiente y también una vez que el cierre ha sido fijado a la abertura del recipiente. El borde interior puede tener una esquina interior biselada.

Además de las entalladuras curvadas, la segunda parte puede comprender además secciones relativamente adelgazadas. En una realización, una sección adelgazada puede estar formada integralmente entre dos, entre algunas, o entre cada una de las entalladuras curvadas. Las secciones adelgazadas de la segunda parte pueden estar formadas para ayudar relativamente a permitir que la banda a prueba de manipulación se flexione.

Una, algunas o todas las entalladuras curvadas pueden comprender una pared interior y una pared exterior y extenderse desde la conexión articulada hasta el borde interior. La pared interior puede ser convexa. La pared exterior puede ser cóncava. El borde interior puede ser curvado. La curvatura de las entalladuras puede ser sustancialmente esférica o esférica. Una, algunas o cada una de las entalladuras pueden tener un grosor sustancialmente constante. En otra realización, el grosor de una entalladura puede variar. En una realización, una entalladura puede hacerse gradualmente más gruesa alejándose relativamente de la conexión articulada. Algunas o todas las entalladuras pueden tener un grosor variable, incluyendo un grosor creciente alejándose de la conexión articulada.

Al menos algo, preferentemente la mayoría e incluso más preferentemente toda la segunda parte de la banda está comprendida por entalladuras curvadas separadas por las secciones relativamente adelgazadas. En un ejemplo, la segunda parte puede comprender entre aproximadamente 20 y aproximadamente 25 entalladuras curvadas, tales como 22 entalladuras curvadas.

Según un segundo aspecto (tal como se reivindica en las reivindicaciones adjuntas), la presente invención es un cierre que puede ser fijado a un recipiente que tiene una abertura, comprendiendo el cierre:

una parte superior;
una parte de faldilla que depende de la parte superior, definiendo dichas parte superior y parte de faldilla una cavidad; y
una banda a prueba de manipulación unida a la parte de faldilla por uno o más conectores frangibles;
donde la banda comprende:

una primera parte que se extiende generalmente alejándose de la parte de faldilla y que tiene una superficie interior; y
una segunda parte conectada de manera articulada a la primera parte y móvil entre una primera orientación de moldeo y al menos una segunda orientación de funcionamiento;
donde la superficie interior de la primera parte tiene una o una pluralidad de protuberancias que se extienden hacia dentro;

y caracterizado porque las protuberancias tienen una dimensión que se extiende hacia dentro que sirve para asegurar que la segunda parte no puede colapsar completamente hacia atrás contra la superficie interior de la primera parte cuando el cierre está fijado a una terminación de recipiente.

En este aspecto, la primera parte de la banda puede ser sustancialmente anular y también tener una superficie exterior y un extremo libre distal de la parte de faldilla. La superficie exterior puede estar, al menos en parte, acampanada hacia fuera a medida que se extiende alejándose de la parte de faldilla. La superficie interior puede ser, al menos en parte, sustancialmente cilíndrica o cilíndrica.

Las protuberancias pueden estar provistas en la superficie interior en o adyacentes al extremo libre de la primera

- parte. En una realización, las protuberancias pueden comprender bultos de banda. Pueden ser bultos esféricos. Cuando están provistas una pluralidad de protuberancias, las protuberancias pueden estar espaciadas por igual o desigualmente alrededor de la circunferencia de la superficie interior. Las protuberancias pueden ayudar a asegurar que se aplica presión relativamente hacia dentro sobre la segunda parte de la banda cuando está situada bajo la
- 5 pestaña de retención en un recipiente y también durante la acción de apertura asegurando así que la banda a prueba de manipulación funciona para proporcionar una indicación a un usuario de que el cierre ha sido retirado parcial o totalmente.
- La segunda parte de la banda puede estar conectada de manera articulada a la primera parte a través de una
- 10 conexión articulada. La conexión articulada puede estar formada integralmente en o adyacente al extremo libre de la banda. En una realización, la conexión articulada puede tener en ella o adyacente a ella una o una pluralidad de muescas o zonas relativamente adelgazadas. Una muesca o zona adelgazada puede estar provista en la conexión articulada entre dos, entre algunas, o entre cada una de las entalladuras curvadas. La conexión articulada puede ser relativamente más gruesa en el sitio de alguna o cada una de las entalladuras curvadas.
- 15 La segunda parte puede extenderse desde la conexión articulada hasta un borde interior. El borde interior puede ser adecuado, una vez que la banda está en la orientación de funcionamiento, para acoplarse bajo una pestaña de retención en el recipiente que está colocada apropiadamente en relación con la abertura del recipiente y también una vez que el cierre ha sido fijado a la abertura del recipiente. El borde interior puede tener una esquina interior
- 20 biselada.
- La segunda parte puede tener una dimensión que se extiende desde la conexión articulada hasta el borde interior que puede ser mayor que la dimensión longitudinal de la(s) protuberancia(s). En una realización, la dimensión de la segunda parte es aproximadamente inferior a, igual que o aproximadamente el doble que la dimensión longitudinal
- 25 de la(s) protuberancia(s). La dimensión relativa más larga de la segunda parte comparada con la extensión longitudinal de la(s) protuberancia(s) puede servir para permitir que la segunda parte se flexione o doble alrededor de las protuberancias durante la aplicación del cierre a una terminación de cuello del recipiente y particularmente durante la aplicación a medida que la banda a prueba de manipulación está moviéndose sobre una pestaña de retención en el cuello del recipiente.
- 30 Aunque en este aspecto la segunda parte de la banda puede tener un grosor sustancialmente uniforme, se apreciará que la segunda parte podría tener una o más entalladuras curvadas que se extienden al menos parcialmente dentro de la cavidad cuando la segunda parte está en la orientación de funcionamiento.
- 35 En una realización de los aspectos, el uno o más conectores frangibles pueden comprender puentes frangibles. Cuando hay dos o más puentes frangibles, puede extenderse un espacio entre los puentes. El (los) puente(s) frangible(s) puede(n) conectar un borde de la parte de faldilla distal de la parte superior a un extremo superior de la primera parte de la banda a prueba de manipulación.
- 40 La longitud del uno o más puentes frangibles puede establecer el espacio, de haberlo, entre el borde distal de la parte de faldilla y el extremo superior de la primera parte de la banda de manipulación. Los puentes frangibles pueden comprender además una anchura y un grosor. El grosor y/o la anchura de uno, algunos o todos los puentes frangibles pueden ser iguales a lo largo de su longitud o pueden variar.
- 45 En los aspectos, la parte de faldilla puede depender de un borde exterior de la parte superior. Una superficie interior de la parte de faldilla puede tener una rosca de tornillo que puede acoplarse con una rosca correspondiente en la parte de extremo del recipiente para permitir la fijación del cierre al recipiente. Pueden estar previstos otros mecanismos de acoplamiento complementarios para fijar el cierre, por ejemplo, una disposición de fijación a presión. La rosca de tornillo en el cierre puede comprender una rosca de tornillo continua o segmentada.
- 50 Una parte inferior de la parte superior en los aspectos puede estar provista de uno o más nervios de sellado para acoplar en y sellar la abertura del recipiente en la fijación del cierre al recipiente. El uno o más nervios de sellado, ya sea solos o en combinación pueden acoplarse en una superficie interior, una superficie de extremo y/o una superficie exterior de la abertura de un contenedor. En otra realización, la parte de faldilla puede en cambio, o también, tener
- 55 una zona engrosada adyacente a la conexión con la parte superior. La zona engrosada puede tener una superficie interior, que puede ser cilíndrica, que puede sellar contra la superficie exterior de un cuello del recipiente en la fijación del cierre a un recipiente.
- En los aspectos, el cierre puede estar formado, por ejemplo, de una pieza. También puede estar formado de un

material de plástico sintético, tal como polietileno o polipropileno.

En otro aspecto, la invención es una combinación de recipiente/cierre con el recipiente teniendo una abertura sellada por un cierre tal como se define en este documento.

5

En este aspecto, el recipiente puede ser un recipiente de tereftalato de polietileno (PET).

Todavía en otro aspecto, la presente invención es un molde para formar un cierre tal como se define en este documento, comprendiendo el molde una cavidad conformada para formar la banda a prueba de manipulación con la
10 segunda parte de la misma en una orientación moldeada.

En este aspecto, el molde puede usarse para formar el cierre usando moldeo por inyección, rotatorio o por compresión.

15 Breve descripción de los dibujos

A modo de ejemplo únicamente, a continuación se describe una realización de la invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

20 la fig. 1 es una vista en corte transversal de una realización del cierre que no forma parte de la invención;

la fig. 2 es una vista parcial desde arriba a escala ampliada de la parte de banda a prueba de manipulación del cierre de la fig. 1;

25 la fig. 3 es una vista en planta desde abajo del cierre de la fig. 1;

las figs. 4a y 4b son vistas en corte transversal de una realización de un cierre de acuerdo con la presente invención.

Modo preferente de llevar a cabo la invención

30

Un ejemplo de un cierre que no forma parte de la presente invención se representa en general como (10) en las figs. 1 a 3. Otro cierre (30) de acuerdo con la presente invención se representa en las figs. 4a y 4b.

35 Tanto el cierre (10) como el cierre (30) son adecuados para tapar o cerrar un recipiente que tiene una abertura, por ejemplo, un recipiente para bebida de PET. Los cierres (10, 30) pueden ser moldeados o formados de otro modo, por ejemplo, en una pieza a partir de un material de plástico sintético, tal como un polietileno o polipropileno.

40 Tanto el cierre (10) como el cierre (30) comprenden cada uno una parte superior (11) y una parte de faldilla (12) que depende de un borde exterior de la parte superior (11). La parte superior (11) y la parte de faldilla (12) definen juntas una cavidad que recibe relativamente la abertura del recipiente.

45 Para el cierre (10), una banda a prueba de manipulación (13) está unida a la parte de faldilla (12) mediante una pluralidad de puentes frangibles (14). Pueden preverse realizaciones que tienen menor o mayor número de puentes que los representados. Al menos una parte de la banda a prueba de manipulación (13) (tal como se describe más adelante) está adaptada para ser retenida bajo una pestaña de retención en el recipiente después de tapar de modo que uno o más de los puentes frangibles (14) son parcial o totalmente cortados en cualquier intento de retirar el cierre (10) del recipiente.

50 La banda a prueba de manipulación (13) comprende una primera parte (15) que se extiende generalmente alojándose de la parte de faldilla (12) y una segunda parte (16) conectada de manera articulada a través de una conexión articulada (17) a la primera parte (15).

55 La primera parte (15) de la banda (13) es sustancialmente anular y tiene una superficie exterior (15a), una superficie interior (15b) y un extremo libre (15c) distal de la parte de faldilla (12). Tal como se representa, la superficie exterior (15a) puede estar, al menos en parte, acampanada hacia fuera alejándose de la parte de faldilla (12) mientras que la superficie interior (15b) puede ser, al menos en parte, sustancialmente cilíndrica o cilíndrica.

La segunda parte (16) es móvil en relación con la primera parte (15) entre una primera orientación de moldeo (no representada) en la cual la segunda parte (16) no ha sido plegada dentro de la cavidad del cierre (10) y al menos

una segunda orientación de funcionamiento (que se representa en la fig. 1).

En la segunda orientación de funcionamiento y tal como se representa en la fig. 1, una pluralidad de entalladuras curvadas (18) con constituyen parcialmente la banda (13), se extienden al menos parcialmente dentro de la cavidad del cierre (10).

La conexión articulada representada (17) está formada integralmente en o adyacente al extremo libre (15c) de la primera parte (15) de la banda (13). En la conexión articulada (17) está provista una pluralidad de muescas (19). Más que muescas, se apreciará que podría estar provista una pluralidad de zonas relativamente adelgazadas. En la realización representada en la fig. 1, está provista una muesca (19) en la conexión articulada (17) entre cada una de las entalladuras curvadas (18). Tal como se representa, la conexión articulada (17) puede ser relativamente más gruesa en el sitio de cada una de las entalladuras curvadas (18).

La segunda parte (16) se extiende desde la conexión articulada (17) hasta un borde interior (21). El borde interior es adecuado para acoplar bajo una pestaña de retención en el recipiente que está colocada apropiadamente en relación con la abertura del recipiente una vez que el cierre ha sido fijado a la abertura del recipiente. El borde interior (21) puede tener una esquina interior biselada.

Además de las entalladuras curvadas (18), la segunda parte (13) también comprende secciones relativamente adelgazadas (22). Cada sección adelgazada (22) está formada integralmente entre cada una de las entalladuras curvadas (18) y ayuda a permitir que la banda (13) se flexione.

Tal como se representa mejor en la fig. 2, cada una de las entalladuras curvadas (18) comprende una pared exterior cóncava (18a) y una pared interior convexa (18b) (cuando están en la orientación de funcionamiento). La curvatura de las entalladuras (18) es sustancialmente esférica o esférica. Tal como se representa, cada entalladura (18) puede tener un grosor sustancialmente constante, sin embargo, se apreciará que el grosor de una, algunas o todas las entalladuras (18) podría variar, por ejemplo haciéndose gradualmente más gruesas alejándose relativamente de la conexión articulada (17). Tal como se representa, la segunda parte (16) puede comprender 22 entalladuras curvadas, sin embargo, se apreciará que pueden estar provistos otros números de entalladuras.

Volviendo al cierre (30) representado en las figs. 4a y 4b, comprende una banda a prueba de manipulación (33) que tiene una primera parte (35) que se extiende generalmente alejándose de la parte de faldilla (12) y que tiene una superficie interior sustancialmente cilíndrica (35a). Una segunda parte (36) está conectada de manera articulada a la primera parte (35) y es móvil entre una primera orientación de moldeo (no representada) y al menos una segunda orientación de funcionamiento (tal como se representa en las figs. 4a y 4b). La banda a prueba de manipulación (33) está unida a la parte de faldilla (12) mediante una pluralidad de puentes frangibles (34). Pueden preverse realizaciones que tienen menor o mayor número de puentes que los representados.

Tal como se representa, la superficie interior (35a) de la primera parte (35) tiene una pluralidad de protuberancias que se extienden hacia dentro (40). Las protuberancias (40) están provistas en la superficie interior (35a) en un extremo libre (35c) de la primera parte (35). En la realización representada, las protuberancias (40) comprenden bultos de banda semiesféricos y están espaciados sustancialmente por igual alrededor de la circunferencia de la superficie interior (35a).

Las protuberancias (40) tienen una dimensión que se extiende hacia dentro que sirve para asegurar que la segunda parte (36) no puede colapsar completamente hacia atrás contra la superficie interior (35a) de la primera parte (35) cuando el cierre (30) está fijado a una terminación de recipiente. Las protuberancias (40) también ayudan a asegurar que se aplica presión relativamente hacia dentro sobre la segunda parte (36) de la banda (33) cuando está situada bajo la pestaña de retención en un recipiente y también durante la acción de apertura asegurando así que la banda a prueba de manipulación (33) funciona para proporcionar una indicación a un usuario de que el cierre (30) ha sido parcial o totalmente retirado.

La segunda parte (36) de la banda está conectada de manera articulada a la primera parte (35) a través de una conexión articulada (37). La conexión articulada (37) está formada integralmente adyacente al extremo libre (35c) de la banda. También está provista una serie de muescas (39).

La segunda parte (36) se extiende desde la conexión articulada (37) hasta un borde interior (41). El borde interior (41) es adecuado, una vez que la banda (33) está en la orientación de funcionamiento, para acoplarse bajo una pestaña de retención en el recipiente que está colocado apropiadamente en relación con la abertura del contenedor

y también una vez que el cierre (30) ha sido fijado a la abertura del contenedor. El borde interior puede tener una esquina interior biselada (41a).

La segunda parte (36) tiene una dimensión que se extiende desde la conexión articulada (37) hasta el borde interior (41) que es mayor que la dimensión longitudinal de las protuberancias (40). En la realización representada, la dimensión de la segunda parte (36) es aproximadamente el doble que la dimensión longitudinal de las protuberancias (40). La dimensión relativa más larga de la segunda parte (36) comparada con la extensión longitudinal de las protuberancias (40) sirve para permitir que la segunda parte (36) se flexione o doble alrededor de las protuberancias (40) durante la aplicación del cierre (30) a una terminación de cuello del recipiente y particularmente durante la aplicación a medida que la banda a prueba de manipulación (33) está moviéndose sobre una pestaña de retención en el cuello del recipiente.

Tal como se representa para el cierre (10), una superficie interior de la parte de faldilla (12) puede tener una rosca de tornillo (23) que puede acoplarse con una rosca correspondiente en la parte de extremo del recipiente para permitir la fijación del cierre (10) al recipiente. Cabe destacar que el cierre (30) también tiene una rosca de tornillo (43). Pueden preverse otros mecanismos de acoplamiento complementarios para fijar el cierre, por ejemplo, una disposición de fijación a presión. Aunque se representa una rosca de tornillo continua (23), para el cierre (10), la rosca puede comprender una rosca de tornillo segmentada tal como se representa para el cierre (30).

Para el cierre (10), un lado inferior de la parte superior (11) puede estar provisto de un nervio de sellado (24) para acoplar en y sellar la abertura del recipiente en la fijación del cierre (10) al recipiente. En el cierre (10) pueden usarse otras disposiciones de nervio de sellado distintas de la representada. Para el cierre (30), cabe destacar que hay un engrosamiento (44) en la parte de faldilla (12) en la conexión de la parte de faldilla a la parte superior (11). El engrosamiento puede servir para sellar contra una superficie exterior de una terminación de cuello del recipiente.

Aunque no se representa, los cierres (10, 30) pueden usarse para tapar un recipiente y formar así una combinación de recipiente/cierre con el recipiente teniendo una abertura sellada por un cierre (10, 30) tal como se representa.

Puede usarse un molde para formar los cierres (10, 30). El molde puede comprender una cavidad conformada para formar la banda a prueba de manipulación (13, 33) con la segunda parte (16, 36) de la misma inicialmente en una orientación moldeada, es decir plegada hacia abajo a diferencia de la orientación representada. El molde puede usarse para formar el cierre usando moldeo por inyección, rotatorio o por compresión.

El procedimiento de formación del cierre (10) puede comprender:

- 35 moldear el cierre (10) con una banda a prueba de manipulación integral (13), con la segunda parte (16) de la banda (13) estando al menos inicialmente en una orientación de moldeo en la cual las entalladuras curvadas (18) se extienden hacia fuera;
- 40 y reorientar la segunda parte (16) de la banda (13) en relación con la primera parte (15) hasta una posición (tal como se representa en la fig. 1) donde las entalladuras curvadas (18) se extienden dentro de la cavidad del cierre (10).

En este procedimiento, la reorientación de la segunda parte (16) de la banda (13) puede producirse antes de, o durante la fijación del cierre (10) a un recipiente.

Un procedimiento de fijación del cierre (10) a un recipiente puede comprender girar el cierre (10) sobre el recipiente hasta que el cierre selle el recipiente y las entalladuras curvadas (18) estén colocadas bajo una pestaña de retención en el recipiente. Cuando tenga que accederse al contenido del recipiente, un usuario puede evaluar la integridad de la banda (13) y, si no hay indicio de manipulación, sentirse relativamente confiado de desenroscar el cierre (10) del recipiente y usar o consumir el contenido.

El procedimiento de formación del cierre (30) puede comprender:

- 55 moldear el cierre (30) con una banda a prueba de manipulación integral (33), con la segunda parte (36) de la banda (33) estando al menos inicialmente en una orientación de moldeo;
- y reorientar la segunda parte (36) de la banda (33) en relación con la primera parte (35) hasta una posición (tal como se representa en las figs. 4a y 4b).

En este procedimiento, la reorientación de la segunda parte (36) de la banda (33) puede producirse antes de, o durante la fijación del cierre (30) a un recipiente.

5 Un procedimiento de fijación del cierre (30) a un recipiente puede comprender girar el cierre (30) sobre el recipiente hasta que el cierre selle el recipiente y el extremo libre (41) de la segunda parte (36) esté colocado bajo una pestaña de retención en el recipiente. Cuando tenga que accederse al contenido del recipiente, un usuario puede evaluar la integridad de la banda (33) y, si no hay indicio de manipulación, sentirse relativamente confiado de desenroscar el cierre (30) del recipiente y usar o consumir el contenido.

10

Se apreciará por parte de los expertos en la materia que pueden realizarse numerosas variaciones y/o modificaciones en las realizaciones descritas anteriormente, sin apartarse del amplio alcance general de la presente descripción. Las presentes realizaciones, por lo tanto, han de considerarse en todos los sentidos como ilustrativas y no restrictivas.

15

REIVINDICACIONES

1. Un cierre (30) fijable a un recipiente que tiene una abertura, comprendiendo el cierre:
- 5 una parte superior(11);
- una parte de faldilla (12) que depende de la parte superior, definiendo dichas parte superior y parte de faldilla una cavidad; y
- 10 una banda a prueba de manipulación (33) unida a la parte de faldilla por uno o más conectores frangibles (34); donde la banda (33) comprende:
- 15 una primera parte (35) que se extiende generalmente alejándose de la parte de faldilla y que tiene una superficie interior (35a); y
- una segunda parte (36) conectada de manera articulada a la primera parte y móvil entre una primera orientación de moldeo y al menos una segunda orientación de funcionamiento;
- 20 donde la superficie interior de la primera parte tiene una o una pluralidad de protuberancias que se extienden hacia dentro (40);
- y **caracterizado porque** las protuberancias (40) tienen una dimensión que se extiende hacia dentro que sirve para asegurar que la segunda parte (36) no puede colapsar completamente hacia atrás contra la superficie interior (35a) de la primera parte (35) cuando el cierre (30) está fijado a una terminación de recipiente.
- 25 2. El cierre de la reivindicación 1, **caracterizado porque** las protuberancias (40) están provistas en la superficie interior en o adyacentes al extremo libre de la primera parte.
3. El cierre de la reivindicación 1, **caracterizado porque** las protuberancias (40) son bultos
- 30 semiesféricos.
4. El cierre de la reivindicación 1, **caracterizado porque** hay una pluralidad de protuberancias espaciadas por igual (40).
- 35 5. El cierre de la reivindicación 1, **caracterizado porque** la segunda parte (36) tiene una dimensión que se extiende desde una conexión articulada (37) con la primera parte hasta un borde interior (41) que es mayor que la dimensión longitudinal de las protuberancias (40).
6. El cierre de la reivindicación 5, **caracterizado porque** la dimensión de la segunda parte (36) es
- 40 aproximadamente igual al doble de la dimensión longitudinal de las protuberancias (40).
7. El cierre de la reivindicación 1, **caracterizado porque** la segunda parte comprende una pluralidad de entalladuras curvadas (18) que se extienden al menos parcialmente dentro de la cavidad cuando está en dicha orientación de funcionamiento.
- 45 8. El cierre de la reivindicación 7, **caracterizado porque** la segunda parte comprende además secciones relativamente adelgazadas (22) formadas integralmente entre dos, entre algunas, o entre cada una de las entalladuras curvadas.
- 50 9. El cierre de la reivindicación 7, **caracterizado porque** una, algunas o todas las entalladuras curvadas comprenden una pared interior (18b) y una pared exterior (18a) y se extienden desde una conexión articulada (37) hasta un borde interior (41).
10. El cierre de la reivindicación 9, **caracterizado porque** la pared interior (18b) es convexa y la pared
- 55 exterior (18a) es cóncava.
11. El cierre de la reivindicación 1, **caracterizado porque** el uno o más conectores frangibles (34) comprenden puentes frangibles.

12. Una combinación de recipiente/cierre con el recipiente teniendo una abertura sellada por un cierre tal como se define por la reivindicación 1.

13. Un molde para formar un cierre tal como se define en la reivindicación 1, comprendiendo el molde una 5 cavidad conformada para formar la banda a prueba de manipulación con la segunda parte de la misma en una orientación moldeada.

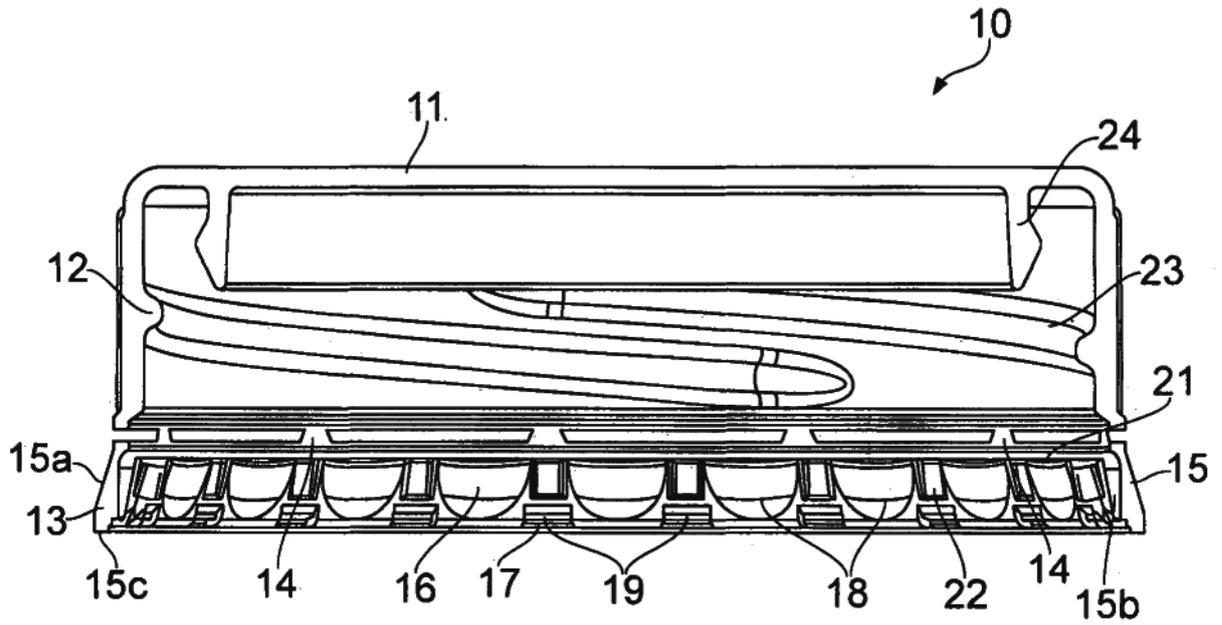


FIG. 1

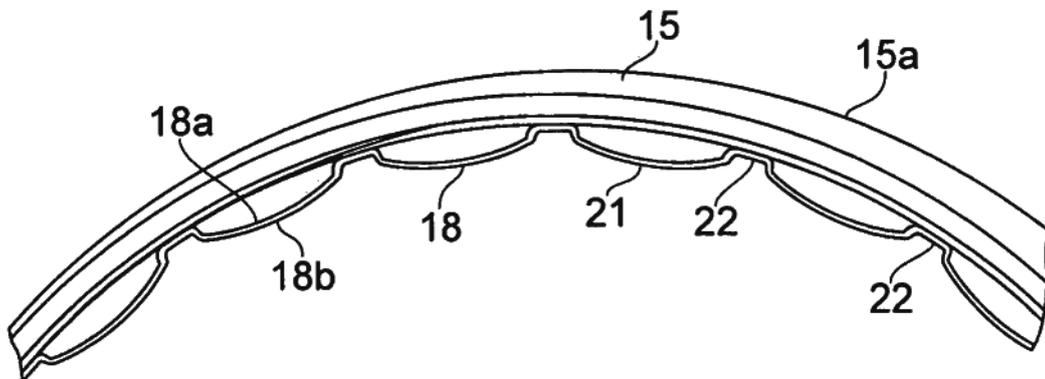


FIG. 2

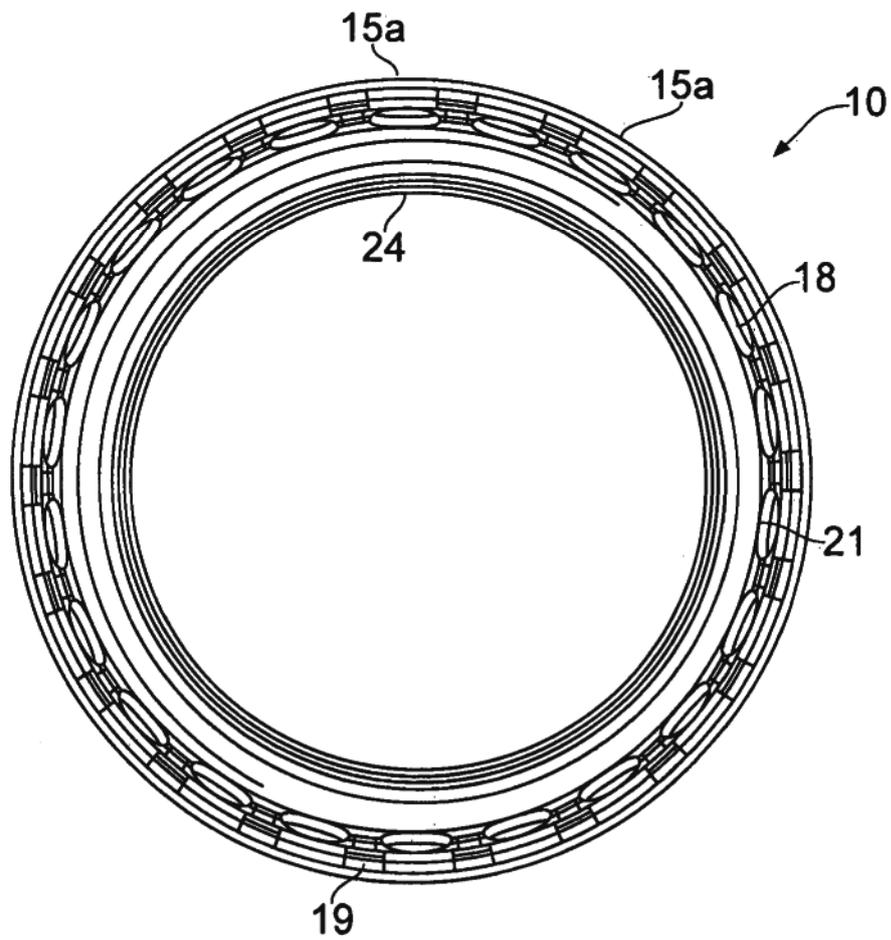


FIG. 3

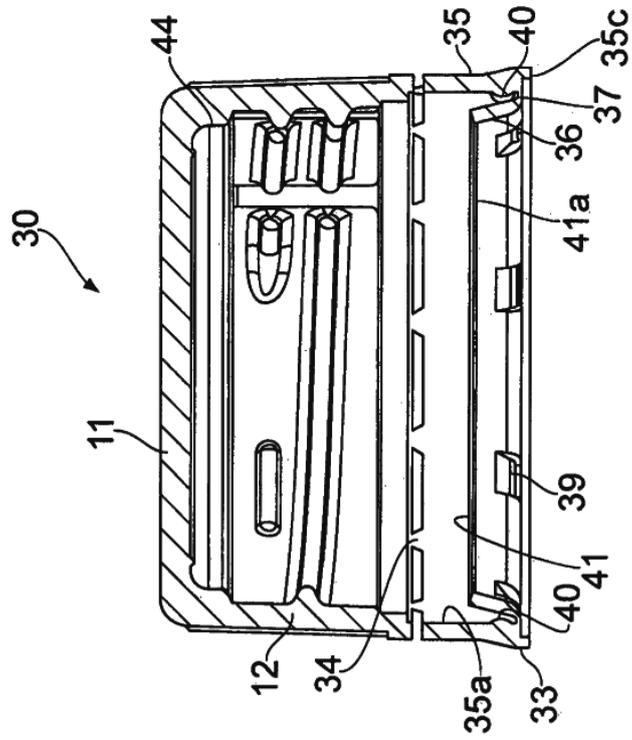


FIG. 4b

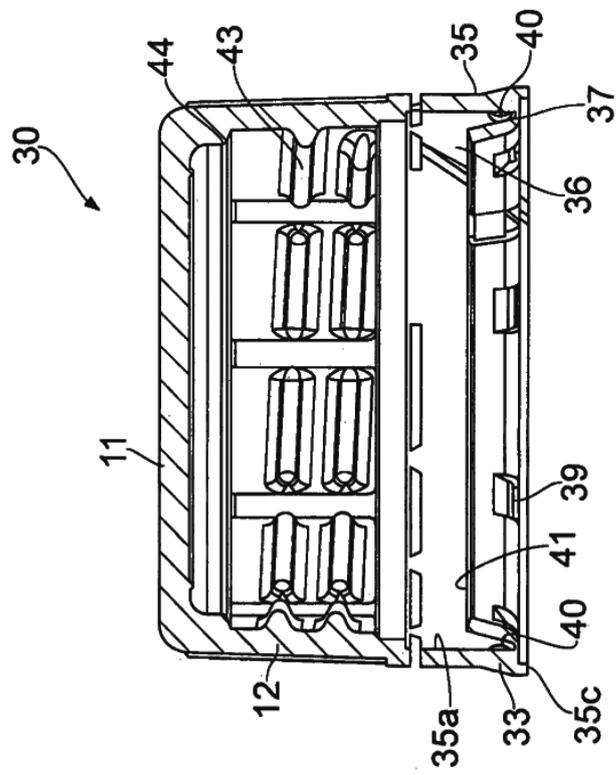


FIG. 4a