

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 994 331**

51 Int. Cl.:

B65D 41/34 (2006.01)

B65D 55/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.10.2019** **PCT/EP2019/079353**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.05.2020** **WO20089148**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.10.2019** **E 19795188 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.10.2024** **EP 3873821**

54 Título: **TAPA DE CIERRE PARA CERRAR UN RECIPIENTE**

30 Prioridad:

29.10.2018 CH 13152018

12.04.2019 CH 4982019

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

22.01.2025

73 Titular/es:

ALPLA WERKE ALWIN LEHNER GMBH & CO. KG
(100.00%)

Allmendstrasse 81
6971 Hard, AT

72 Inventor/es:

BENJAMIN, HAAS;
BICKEL, JÜRGEN;
PLÖCHL, FLORIAN DARIO;
GAUTHEY, MICHEL;
KROON, STEFFEN y
ZMÖLNIG, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 994 331 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

Tapa de cierre para cerrar un recipiente

5 **Campo de la invención**

La invención se refiere a un tapón de cierre para cerrar un recipiente, según el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un recipiente con tal tapón de cierre, según el preámbulo de la reivindicación 16.

10 **Estado de la técnica**

Del estado de la técnica, en lo referente al campo de los tapones de cierre de plástico con una banda de garantía, se conocen tapones de cierre que se mantienen en el recipiente sin perderse y cierran su abertura de vertido. La función de retención también es importante porque es de esperar que las disposiciones legales exijan que los cierres de las botellas de bebidas estén unidos de manera cautiva a la botella de bebida incluso en el estado abierto.

El documento EP 1 961 669 A2 describe un tapón de rosca cautivo de este tipo con una banda de garantía, que puede desenroscarse de una zona cilíndrica de vertido. El primer extremo de la banda de garantía se sujeta en el extremo abierto del tapón de rosca y el segundo extremo se sujeta en un anillo de retención. La banda de garantía tiene una longitud varias veces superior al perímetro de la boca de vertido, por lo que se enrolla varias veces alrededor de esta. Por lo tanto, el borde inferior de la banda de garantía está orientado en parte hacia el anillo de retención y en parte hacia el borde superior de la banda de garantía. El borde superior está orientado en parte hacia el borde inferior y en parte hacia el extremo abierto del tapón de rosca. Los primeros nervios de rotura predeterminada están provistos entre el borde inferior y el anillo de retención. Los segundos nervios de rotura predeterminada están provistos entre el borde inferior y el borde superior. Entre el borde superior y el extremo abierto del tapón de rosca están provistos tres nervios de rotura predeterminada. Los primeros nervios de rotura predeterminada tienen la menor resistencia al desgarro, los segundos nervios de rotura predeterminada tienen una resistencia al desgarro ligeramente mayor y los terceros nervios de rotura predeterminada tienen la mayor resistencia al desgarro. Como resultado, los nervios de rotura predeterminada se rompen uno tras otro desde abajo hacia arriba cuando se desenrosca el tapón de rosca. Si se desenrosca el tapón de rosca de la boca de vertido, se rompen todos los nervios de rotura predeterminada. Al realizar el desenroscado por primera vez, la rotura secuencial de los nervios de rotura predeterminada evita que la banda de garantía se doble, lo que podría destruirla y dificultar el desenroscado. Además, la rotura secuencial de los nervios de rotura predeterminada permite que el primer desenroscado del tapón de rosca se realice de forma estéticamente satisfactoria.

El documento DE 24 30 775 A1 también divulga un tapón de cierre cautivo. El tapón consiste en una parte superior que se puede enroscar y un collar inferior que agarra un reborde en la boca del recipiente. La parte de rosca superior del tapón está unida al collar inferior a través de una lengua cilíndrica que se puede desgarrar fácilmente. Esta lengua se extiende por todo el perímetro y está unida a una parte superior y a un collar inferior a través de una línea de dientes de unión superior o inferior. Esta lengua cilíndrica se corta en un punto del perímetro, de manera que adopta dos extremos, de los cuales uno está unido fijamente a la parte de tapón que se enrosca y el otro se une fijamente al collar inferior. Los dientes de unión de la línea superior e inferior se desgarran indefinidamente durante la apertura del tapón. Así, tras el desenroscado, los dientes de la línea superior e inferior se desgarran parcialmente y continúan parcialmente unidos a la parte de tapón y el collar inferior. Durante el vertido del líquido, resulta molesto que el tapón se balancee en el recipiente, puesto que este puede sobresalir hacia el flujo de líquido y provocar que se derrame.

Del documento DE 93 18 243 U1 también se conoce un tapón de cierre cautivo para cerrar un recipiente. Después de desenroscar la parte de rosca del tapón, este se sujeta a la banda de garantía con una banda de agarre. La banda de sujeción es lo más corta posible, para que se deforme considerablemente al desenroscarla por primera vez y, por tanto, indique claramente que ya se ha realizado un desenroscado. Sin embargo, la banda de sujeción corta tiene la desventaja de que la parte de rosca se encuentra en una posición incómoda para el usuario cuando bebe del recipiente.

Objeto de la invención

Por ello, el objetivo de la invención es evitar los inconvenientes descritos con anterioridad, consiguiendo un tapón de cierre cautivo y que no resulte molesto durante el uso del recipiente que se ha de cerrar.

Descripción

La solución del objeto presentado se consigue con un tapón de cierre para cerrar un recipiente gracias a las características mencionadas en el párrafo distintivo de la reivindicación 1. Perfeccionamientos y/o variantes de realización ventajosas de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

La invención se caracteriza por que la resistencia al desgarro de los primeros y segundos nervios de rotura predeterminada se determina de tal manera que al desenroscar la parte de rosca, el primer o el segundo nervio de rotura predeterminada se desgarran, si presentan la resistencia al desgarro más baja, como resultado de lo cual la banda de retención permanece en la parte de rosca o la banda de garantía después de que la parte de rosca se haya desenroscado.

Cuando se desenrosca la parte de rosca, el primer y el segundo elemento de rotura predeterminada no se desgarran de forma indefinida, sino que el elemento de rotura predeterminada con menor resistencia al desgarro se desgarran durante el desenroscado. Por lo tanto, el primer o el segundo elemento de rotura predeterminada se desgarran al desenroscar la parte de rosca. Por otra parte, el elemento de rotura predeterminada con mayor resistencia al desgarro no se desgarran cuando la parte de rosca se desenrosca por primera vez. Por lo tanto, la banda de retención se mantiene en la parte de rosca o en la banda de garantía después del desenroscado y se encuentra en una posición próxima al cuello de recipiente. En esta posición, la parte de rosca se mantiene cautiva en el recipiente y el producto de llenado puede verse del recipiente sin que la parte de rosca obstaculice el chorro de vertido. Para ello, hay que girar el recipiente o la parte de rosca con la banda de garantía, de modo que la parte de rosca quede por encima del chorro de vertido.

Si el usuario va a beber directamente del recipiente, la parte de rosca puede encontrarse demasiado cerca de la cara del usuario y, por tanto, interferir con la bebida. Por eso, el elemento de rotura predeterminada con mayor resistencia al desgarro puede romperse manualmente. Como resultado, la parte de rosca cuelga de la banda de retención y tiene una distancia al cuello de recipiente o a la banda de garantía. En esta posición de la parte de rosca, resulta cómodo beber del recipiente. Adicionalmente, la parte de rosca puede sujetarse con la mano, que también sujeta el recipiente al beber. Dependiendo de cómo se utilice el recipiente, la invención permite colocar la parte de rosca en una posición en la que no impida el vertido del material de llenado. En cualquier caso, la parte de rosca se mantiene cautiva en el recipiente. Independientemente de la posición en la que se coloque la parte de rosca, siempre se muestra si el recipiente ya se ha abierto. Cuando la parte de rosca se desenrosca por primera vez, el primer o segundo elemento de rotura predeterminada se rompe, lo que indica que el cierre del recipiente ya no es el original.

También es concebible que se forme una rosca interna en el lado interior de la banda de retención, que pueda cooperar con la rosca externa del cuello de recipiente. Esta forma de configuración garantiza que la banda de retención se sitúe a una distancia fija de la parte de rosca a través de la rosca exterior, siempre que la rosca interior de la parte de rosca y la banda de retención discurren por la rosca exterior. Como resultado, el al menos un segundo elemento de rotura predeterminada ha de desgarrarse durante el desenroscado, independientemente de si su resistencia al desgarro y la resistencia al desgarro del al menos un primer elemento de rotura predeterminada son iguales o de si su resistencia al desgarro es mayor que la resistencia al desgarro del al menos un primer elemento de rotura predeterminada. En consecuencia, en esta forma de configuración de la invención, la banda de retención permanece en la parte de rosca después del desenroscado, independientemente de la magnitud de la resistencia al desgarro del al menos un primer y al menos un segundo elemento de rotura predeterminada.

El primer elemento de rotura predeterminada es una pluralidad de primeros nervios y el segundo elemento de rotura predeterminada es una pluralidad de segundos nervios. Los nervios pueden adaptarse fácilmente a la resistencia al desgarro requerida gracias a su dimensionamiento, en particular, al dimensionamiento de su sección transversal. También son concebibles como elementos de rotura predeterminada paredes con un correspondiente espesor de pared, que se extiendan entre la parte de rosca y la banda de retención o entre la banda de retención y la banda de garantía.

Una pluralidad de primeros nervios está dispuesta entre el borde abierto de la parte de rosca y el primer borde de la banda de retención. Los primeros nervios pueden fabricarse con una determinada resistencia al desgarro. Una ventaja adicional radica en que no es necesario que el usuario desgarre todos los primeros nervios, si estos tienen una mayor resistencia al desgarro que los segundos nervios. Esto permite que la banda de retención tenga una longitud determinada por el desgarro de más o menos primeros nervios, lo que puede adaptarse al uso del recipiente.

Entre la banda de garantía y el segundo borde de la banda de retención, está dispuesta una pluralidad de segundos nervios. Las ventajas descritas en el último párrafo para los primeros nervios también se cumplen para la pluralidad de segundos nervios.

En una forma de realización preferida de la invención, la resistencia al desgarro de los primeros nervios es igual y mayor que la resistencia al desgarro de los segundos nervios. En esta forma de realización, la banda de retención permanece en la parte de rosca durante el desenroscado de la parte de rosca. En caso necesario, la banda de retención puede separarse del borde abierto de la parte de rosca después del desenroscado. Esto también puede hacerse por etapas, si no se desgarran todos los primeros nervios.

En otra forma de realización preferida de la invención, la resistencia al desgarro de los segundos nervios es igual y mayor que la resistencia al desgarro de los primeros nervios. En esta forma de realización, la banda de retención permanece en la banda de garantía durante el desenroscado de la parte de rosca. Como solo la parte de rosca sin la banda de retención tiene que superar la altura del cuello de recipiente, puede desenroscarse fácilmente. Como la banda de retención permanece en la banda de garantía, no es necesario superar su altura durante el desenroscado.

Resulta ventajoso que los primeros y segundos nervios estén dispuestos a intervalos regulares a lo largo del primer o del segundo borde. Esto permite desenroscar la parte de rosca con una fuerza uniforme. Adicionalmente, la longitud de la banda de retención puede seleccionarse de forma uniformemente escalonada tras desenroscar la parte de rosca.

Ha demostrado ser de utilidad que los primeros nervios presentan la misma área de sección transversal y los segundos nervios presenten la misma área de sección transversal. De modo que la fuerza de rotura es constante para los primeros y para los segundos nervios.

5 La invención se caracteriza preferiblemente por que la banda de retención se extiende sobre un arco de círculo con un ángulo comprendido entre 180 y 350 grados y, preferiblemente, con un ángulo comprendido entre 270 y 350 grados. La longitud necesaria de la banda de retención puede establecerse a través del tamaño del ángulo de arco de círculo. Huelga decir que, además de la elección del ángulo de arco de círculo, también el diámetro de la parte de rosca influye en la longitud de la banda de retención. Por ejemplo, la banda de retención alcanza su longitud
10 óptima cuando llega hasta la cavidad de agarre del recipiente. Esto permite al usuario sujetar el recipiente y la parte de rosca con una sola mano al mismo tiempo. Esto significa que la parte de rosca no cuelga del recipiente cuando el producto se vierte o cuando se bebe directamente del recipiente.

Convenientemente, está provisto un intersticio entre el primer extremo y el segundo extremo de la banda de retención.
15 El intersticio separa los extremos primero y segundo de la banda de retención. Resulta ventajoso que el intersticio sea lo más estrecho posible, para que la zona del cuello de la botella situada detrás de la banda de retención quede protegida de la forma más completa posible. Además, un intersticio lo más estrecho posible da como resultado una banda de retención lo más larga posible. Preferiblemente, el intersticio tiene una anchura de entre 0,5 mm y 5 mm.

20 En otra forma de realización particularmente preferida de la invención, la posición de la banda de garantía puede cambiar con respecto al saliente anular del cuello de recipiente en dirección axial y en dirección perimetral. Como la banda de garantía puede moverse hacia arriba en dirección axial, al desenroscar la parte de rosca se tira de ella hacia arriba hasta que toca el saliente anular del cuello de recipiente. Si se sigue girando la parte de rosca, se rasgan los primeros o segundos nervios más débiles. La parte de rosca ha alcanzado entonces una altura suficiente para poderse
25 plegar separándose del cuello de recipiente. Esta altura necesaria se consigue sin tener que arrancar los nervios con mayor resistencia al desgarro. El hecho de que la banda de garantía pueda girar en dirección circunferencial significa que solo se ejerce una fuerza sobre los nervios en dirección axial y no en dirección circunferencial. De este modo, la resistencia al desgarro de los primeros o segundos nervios puede diseñarse para una fuerza axial definida.

30 Convenientemente, en el borde de la banda de garantía orientado hacia la banda de retención está provista una escotadura para el alojamiento de la banda de retención. Si la banda de retención está diseñada para ser corta, el segundo extremo de la banda de retención será correspondientemente largo, de modo que se pueda prever un intersticio entre el primer y el segundo extremo. El segundo extremo está conectado a la banda de garantía en toda su longitud y forma parte de la banda de garantía. Esto crea una escotadura para la banda de retención en la banda de garantía.

35 En otra forma de realización preferida de la invención, la primera conexión firme entre el primer extremo de la banda de retención y el borde abierto de la parte de rosca y/o la segunda conexión firme entre el segundo extremo de la banda de retención y la banda de garantía son plegables. Esto significa que la parte de rosca se puede plegar a lo largo del primer o segundo extremo después de desenroscarse del cuello de recipiente y no estorba al verter el producto de llenado.

40 Resulta oportuno que, en la base de la parte de rosca esté conformado un cono interior que se proyecte hacia dentro, p. ej., en forma de un cilindro de cierre o de un anillo de cierre, que esté diseñado para cooperar de forma hermética con la pared interior del cuello de recipiente en la posición cerrada. Por ello, el tapón de cierre puede actuar como el llamado “cono sellador” y sella eficazmente el cuello de la botella.

45 En otra forma de realización preferida de la invención, la banda de retención presenta un ancho de entre 3 mm y 7 mm, y, preferiblemente, un ancho de entre 4 mm y 5 mm. Este dimensionamiento hace que la banda de retención no se desgarre accidentalmente, en particular, cuando se desgarran los nervios con mayor resistencia al desgarro. Además, el tapón de cierre no es muy alto y se puede acoplar herméticamente a los cuellos de recipiente estándar con rosca exterior.

50 La invención se caracteriza por el hecho de que el tapón de cierre está diseñado para cooperar con un cuello de recipiente estándar con rosca exterior y saliente anular. Por ello, el tapón de cierre puede colocarse sobre cuellos de recipiente estándar, en particular, de botellas de bebida PET. Por este motivo, los recipientes que se acoplan con el tapón de cierre según la invención no se tienen que adaptar expresamente al tapón de cierre.

55 Convenientemente, el tapón de cierre está fabricado de un material plástico, preferiblemente, HDPE (polietileno de alta densidad) o PP (polipropileno). Por ello, el tapón de cierre se puede fabricar con materiales plásticos estándar, a partir de los cuales también se fabrican tapones de cierre con anillo de garantía conocidos.

60 En otra forma de realización preferida de la invención, la parte de rosca, el cono interior, la banda de garantía, la banda de retención y los al menos un primer y un segundo elemento de rotura predeterminada se fabrican de una sola pieza. De esta manera, el tapón de cierre se puede fabricar en un molde de inyección, sin que sean necesarias etapas de elaboración adicionales para moldear la banda de retención.

65 Otro aspecto de la invención se refiere a un recipiente que presenta un cuerpo de recipiente, un cuello de recipiente que conecta con el cuerpo de recipiente, una rosca exterior formada en el cuello de recipiente y un tapón de cierre,

según la descripción anterior. Debido al hecho de que al menos un primer elemento de rotura predeterminada y al menos un segundo elemento de rotura predeterminada presentan diferentes resistencias a la tracción o al desgarro, todos los primeros o todos los segundos elementos de rotura predeterminada se rompen cuando el tapón de cierre se desenrosca del cuello de recipiente. Los elementos de rotura predeterminada opuestos a los primeros o segundos elementos de rotura predeterminada rotos de la banda de retención permanecen enteros durante el desenroscado y sujetan el anillo de retención en la parte de rosca o en la banda de garantía. Como resultado, la parte de rosca se encuentra en una posición definida en relación con el cuello de recipiente después del desenroscado. En esta posición de la parte de rosca, esta no obstaculiza el vertido de un producto de llenado. Si la parte de rosca debe estar a mayor distancia del cuello de recipiente, se puede arrancar manualmente cualquier número de elementos de rotura predeterminada que no estén rotos. Esto puede evitar que la parte de rosca estorbe al usuario del recipiente, por ejemplo, al beber de él, debido a su corta distancia con el cuello de recipiente.

En otra forma de realización preferida de la invención, en el cuerpo de recipiente está provista una entalladura que presenta una profundidad en la que se aloja el tapón de cierre. Como resultado, cuando el tapón se retira o desenrosca del cuello de recipiente, tiene una retención definida y se evita que interfiera con el chorro de vertido durante el uso del recipiente y, por tanto, en el propio uso del recipiente. Gracias a la posibilidad de alojamiento o sujeción en la entalladura, el tapón de cierre tampoco estorba cuando se bebe directamente del recipiente.

Se ha revelado como ventajoso que el tapón de cierre se mantenga en la entalladura mediante unión por arrastre de forma y/o de fuerza, cuando el tapón de cierre está alojado en la entalladura. Esto significa que el tapón de cierre puede insertarse en la entalladura en cualquier momento cuando el recipiente está en uso. Después de utilizar el recipiente, el tapón de cierre puede retirarse de la entalladura y enroscarse de nuevo en el recipiente. La unión por arrastre de forma y/o de fuerza permite una conexión desmontable entre la entalladura y el tapón de cierre. La unión por arrastre de fuerza puede realizarse si las dimensiones internas de la entalladura son ligeramente inferiores a las dimensiones externas del tapón de cierre. Esto crea un ajuste a presión entre la entalladura y el tapón de cierre. También es concebible que la entalladura tenga una pared de forma elíptica y que el tapón de cierre de forma cilíndrica se sujete en los dos vértices secundarios de la entalladura elíptica. Se puede conseguir una unión por arrastre de forma mediante salientes en la pared interior de la entalladura y/o en la pared exterior del tapón de cierre, que interactúen con correspondientes depresiones en la pared exterior del tapón de cierre o en la pared interior de la entalladura. Esto puede hacer que el tapón de cierre se encaje en la entalladura. La unión por arrastre de forma puede liberarse en cualquier momento tirando del tapón de cierre para extraerlo de la entalladura.

Convenientemente, la distancia de la entalladura con respecto a la banda de garantía es a lo sumo igual que la longitud de la banda de retención entre el primer y el segundo extremo. Como resultado, el tapón de cierre llega hasta la entalladura y puede introducirse en ella sin que la banda de retención sea demasiado corta.

En otra forma de realización preferida de la invención, la entalladura tiene forma cilíndrica con una base y una superficie envolvente que define la profundidad de la entalladura, en donde el diámetro interior de la entalladura se corresponde esencialmente con el diámetro exterior del tapón de cierre. Por lo tanto, la entalladura tiene esencialmente la forma negativa del tapón de cierre. Si hay una unión por arrastre de fuerza entre el tapón de cierre y la entalladura, el diámetro interior de la entalladura es ligeramente menor que el diámetro exterior del tapón de cierre y, por lo tanto, hay un ajuste a presión entre la entalladura y el tapón de cierre.

De forma ventajosa, la profundidad de la entalladura es $\leq$ la altura del tapón de cierre. En consecuencia, el tapón de cierre sobresale de la entalladura y puede agarrarse fácilmente en la zona de la camisa que sobresale de la entalladura para extraerlo de esta. También sería concebible que el tapón de cierre de la se extrajera de la entalladura.

Otras ventajas y características resultan de la siguiente descripción de un ejemplo de realización de la invención con referencia a las representaciones esquemáticas. Muestran, en una representación esquemática, no a escala:

La figura 1: una vista lateral de un tapón de cierre y de la parte superior de un recipiente sobre el que se enrosca el tapón de cierre;

la figura 2: una vista en la que el tapón de cierre está parcialmente separado de una banda de garantía y sujeto a la banda de garantía con un segundo extremo de una banda de retención;

la Figura 3: una vista en la que el tapón de cierre está adicionalmente separado parcialmente de la banda de retención y está sujeto por un primer extremo de la banda de retención;

la figura 4: una vista isométrica del recipiente con una entalladura en la zona de hombro sin tapón de cierre;

la figura 5: una vista isométrica del recipiente y el tapón de cierre, con el tapón de cierre alojado en la entalladura y

la figura 6: una vista en sección del recipiente de la figura 5 a lo largo del eje longitudinal del recipiente.

En las Figuras 1 a 3 se muestra un tapón de cierre que se designa en su totalidad con el número 11 de referencia. El tapón 11 de cierre se mantiene sin perderse en el recipiente 13, en particular, en una botella 13. El tapón 11 de cierre comprende una parte 15 de rosca cilíndrica, una banda 17 de garantía y una banda 19 de retención.

El tapón 15 de cierre comprende una base 21 y una primera cubierta 23 cilíndrica con un borde 25 abierto. En el lado interior de la cubierta 23 está conformada una rosca 27 interior. El recipiente 13 comprende un cuerpo 28 de recipiente y un cuello 29 de recipiente que conecta con el cuerpo 28 de recipiente. El cuello 29 de recipiente está conformado como una segunda cubierta cilíndrica. En el cuello 29 de recipiente está conformada una rosca 31 exterior, que coopera con la rosca 27 interior. De esta manera, la parte 15 de rosca se puede enroscar y desenroscar en el cuello 29 de recipiente. El tapón 11 de cierre cierra la abertura 32 de vertido, que está provista dentro del cuello 29 de recipiente.

La banda 17 de garantía se mantiene unida por arrastre de forma en el cuello 13 de recipiente. Para ello, en el lado exterior del cuello 29 de recipiente está conformado un saliente en forma anular, que se puede agarrar mediante salientes conformados en el lado interior de la banda 17 de garantía (no mostrado en las figuras). La banda 17 de garantía se torsiona con respecto al cuello 29 de recipiente.

La banda 19 de retención presenta un primer extremo 33 y un segundo extremo 35. El primer extremo 33 está unido fijamente al borde 25 abierto. El segundo extremo 35 está unido fijamente a la banda 17 de garantía. De esta manera, el tapón 11 de cierre se mantiene en el recipiente 13 sin perderse. Además, la banda de retención presenta un primer borde 37 y un segundo borde 39. El primer borde 37 está unido con varios primeros nervios 41 de rotura predeterminada al borde 25 abierto y el segundo borde 39 está unido con varios segundos nervios 43 de rotura predeterminada a la banda 17 de garantía de forma desacoplable. Es preferible que la banda 19 de retención tenga una anchura de entre 4 mm y 5 mm, para que sea suficientemente estable y pueda retirarse manualmente de la parte 15 de rosca o de la banda 17 de garantía.

Los primeros y segundos nervios 41, 43 de rotura predeterminada presentan diferentes resistencias al desgarro. En otras palabras, los primeros 41 nervios de rotura predeterminada pueden tener una mayor resistencia al desgarro que los segundos nervios 43 de rotura predeterminada o los segundos nervios 43 de rotura predeterminada pueden tener una mayor resistencia al desgarro que los primeros nervios 41 de rotura predeterminada. Preferiblemente, los primeros y segundos nervios 41, 43 de rotura predeterminada están dispuestos o moldeados a distancias regulares en el primer borde 37 o en el segundo borde 39. También es preferible que las áreas transversales de los primeros nervios 41 de rotura predeterminada sean del mismo tamaño y que las áreas transversales de los segundos nervios 43 de rotura predeterminada sean del mismo tamaño.

Debido al hecho de que los primeros y segundos nervios 41, 43 de rotura predeterminada tienen diferentes resistencias a la tracción y al desgarro, bien los primeros nervios 41 de rotura predeterminada o bien los segundos nervios 43 de rotura predeterminada se rompen cuando se desenrosca la parte 15 de rosca. Por tanto, después de desenroscarse la parte 15 de rosca, la banda 19 de retención permanece en la parte 15 de rosca o en la banda 17 de garantía. La banda 17 de garantía puede desplazarse axialmente unos milímetros con respecto al saliente anular del cuello de recipiente. Esto permite que la banda 19 de retención permanezca completamente en la parte 15 de rosca o en la banda 17 de garantía, ya que la banda 19 de retención no tiene que proporcionar ninguna "altura" entre la parte 15 de rosca y la banda 17 de garantía cuando la parte 15 de rosca se desenrosca.

La figura 2 muestra la forma de realización en la que los segundos nervios 43 de rotura predeterminada tienen una resistencia al desgarro menor que los primeros nervios 41 de rotura predeterminada. De esta manera, los segundos nervios 43 de rotura predeterminada se desgarran durante el desenroscado y la banda 19 de retención permanece en la parte 15 de rosca durante el desenroscado. Preferiblemente, la conexión entre el segundo extremo 35 y la banda de garantía es flexible, lo que permite que la parte 15 de rosca pueda doblarse para separarse del cuello 29 de recipiente. La posición de la parte de rosca, tal como se muestra en la figura 2, es ideal para verter el líquido de la botella 13 en un vaso. La parte 15 de rosca no estorba al chorro de líquido.

Si se va a beber directamente de la botella 13, la parte 15 de rosca en la posición mostrada en la figura 2 puede interferir con la bebida. A continuación, la banda 19 de retención también puede retirarse de la parte 15 de rosca mediante el desgarro de los primeros nervios 41 de rotura predeterminada. Esto lleva a una posición de la parte 15 de rosca como la que se muestra en la figura 3. La parte 15 de rosca sigue estando sujeta a la botella 13, pero ya no estorba al usuario cuando bebe de la botella 13. La parte 15 de rosca puede mantenerse unida a la botella 13 por la cavidad 45 de agarre mientras se bebe. También es posible arrancar solo algunos de los primeros nervios 41 de rotura predeterminada para obtener una longitud adecuada de la banda 19 de retención. Es igualmente concebible que la banda 19 de retención permanezca en la banda 17 de garantía cuando se desenrosca la parte 15 de rosca. En este caso, es preferible que la conexión entre el primer extremo 33 y la banda 17 de garantía pueda plegarse.

La longitud de la banda 19 de retención puede determinarse por el ángulo del arco circular, cuya longitud corresponde a la longitud de la banda 19 de retención. El ángulo de arco preferido está entre 270 y 350 grados. La banda 19 de retención tiene la longitud adecuada en este ángulo, para que la parte 15 de rosca pueda sujetarse junto con la botella 13 con una mano mientras se bebe de la botella 13. Se entiende que la longitud de la banda de retención también depende del diámetro del tapón 11 de cierre. Para diámetros mayores, por ejemplo, tapones de

cierre con un diámetro exterior de 38 mm, puede ser útil reducir el ángulo del arco, para que la banda 19 de retención tenga la longitud deseada y la parte 15 de rosca cautiva no estorbe al utilizar el recipiente 13.

5 Entre los extremos 33,35 primero y segundo de la banda 19 de retención, se ha previsto un intersticio 47 en el tapón 11 de cierre, de modo que la banda 19 de retención tenga un primer extremo y un segundo extremo 33,35.

El tapón 11 de cierre está fabricado a partir de un plástico. Como plástico preferido, se contemplan, entre otros, el PP y HDPE.

10 En las figuras 4 a 6, el recipiente 13 se muestra en una forma de realización, en la que está provisto un intersticio 49 en el cuerpo 28 de recipiente. El intersticio 49 tiene forma cilíndrica con una base 51 y una superficie 53 envolvente. La entalladura 49 está provista o configurada preferiblemente en la zona 55 hombro del recipiente. La zona 55 hombro constituye la transición entre la parte 57 cilíndrica del cuerpo 28 de recipiente y el cuello 29 de recipiente.

15 En las figuras 5 y 6, se muestra el tapón 11 de cierre cuando está alojado en la entalladura 49 o se inserta en la entalladura 49. Para que la banda 19 de retención no estorbe, el tapón 11 de cierre debe introducirse en la entalladura 49 con su lado opuesto a la banda de retención. El tapón 11 de cierre ha de mantenerse en la entalladura 49, para que no se salga de la entalladura 49 mientras se utiliza el recipiente 13. Por lo tanto, el tapón 11 de cierre, en particular, su pared 59 exterior se sujeta mediante una unión por arrastre de fuerza y/o una unión por arrastre de forma.

20 La forma más sencilla de conseguir una unión por arrastre de fuerza entre la pared 59 exterior y la superficie 53 envolvente es que el diámetro exterior del tapón 11 de cierre sea ligeramente mayor que el diámetro interior de la entalladura 49. El resultado es un ajuste a presión y el tapón 11 de cierre queda sujeto en la entalladura.

25 Se puede conseguir una unión por arrastre de forma mediante la configuración de salientes o depresiones en la pared 59 exterior, que cooperen con correspondientes depresiones o salientes configurados en la superficie 53 envolvente. Esto puede hacer que el tapón 11 de cierre se encaje en la entalladura 49.

30 La entalladura 49 está colocada en el recipiente 13 de tal manera que el tapón 11 de cierre llega a la entalladura 49, aunque el tapón 11 de cierre esté colgando de la banda 19 de retención. La distancia de la entalladura 49, en particular, de la zona de la entalladura 49 más próxima al cuello 29 de recipiente debe seleccionarse de modo que sea a lo sumo igual que la longitud de la banda 19 de retención entre el primer extremo 33 y el segundo extremo 35.

35 Es preferible que la profundidad 61 de la entalladura 49 sea inferior o igual que la altura 63 del tapón 11 de cierre. Estas dimensiones armonizadas entre sí del tapón 11 de cierre y de la entalladura 49 permiten que se pueda agarrar el tapón 11 de cierre por su zona que sobresale de la entalladura 49 y extraerlo de la entalladura 49 para volver a cerrar el recipiente 11.

La entalladura 49 permite que el tapón 11 de cierre retirado del cuello 29 de recipiente se pueda fijar al recipiente 13, para que no interfiera al beber del recipiente 11 o al verter el contenido del recipiente.

Leyendas:

	11	Tapa de cierre
5	13	Recipiente, botella
	15	Parte de rosca
	17	Banda de garantía
10	19	Banda de retención
	21	Base de la parte de rosca
15	23	Primera cubierta cilíndrica
	25	Borde abierto
	27	Rosca interior
20	28	Cuerpo de recipiente
	29	Cuello de recipiente
25	31	Rosca exterior
	32	Abertura de vertido
	33	Primer extremo de la banda de retención
30	35	Segundo extremo de la banda de retención
	37	Primer borde de la banda de retención
35	39	Segundo borde de la banda de retención
	41	Primeros nervios de rotura predeterminada
	43	Segundos nervios de rotura predeterminada
40	45	Cavidad de agarre
	47	Intersticio
45	49	Entalladura
	51	Base de la entalladura
	53	Superficie envolvente de la entalladura
50	55	Zona de hombro del recipiente
	57	Parte cilíndrica
55	59	Pared exterior del tapón de cierre
	61	Profundidad de la entalladura
	63	Altura del tapón de cierre

REIVINDICACIONES

1. Tapón (11) de cierre para cerrar la abertura (32) de vertido de un recipiente (13), que comprende

-una parte (15) de rosca cilíndrica con un borde (25) abierto y una rosca (27) interior, que puede cooperar con una rosca (31) exterior de un cuello (29) de recipiente del recipiente (13),
 -una banda (17) de garantía, que está diseñada para mantenerse en un saliente conformado en el cuello (29) de recipiente y
 -una banda (19) de retención con un primer y un segundo extremo (33,35), y un primer y segundo borde (37,39), donde el primer extremo (33) está unido al borde (25) abierto de la parte (15) de rosca de forma fija, el segundo extremo (35) está unido a la banda (17) de garantía de forma fija, el primer borde (37) con una pluralidad de primeros nervios (41) de rotura predeterminada está unido al borde (25) abierto de la parte (15) de rosca de forma desacoplable y el segundo borde (39) con una pluralidad de segundos nervios (43) de rotura predeterminada está unido a la banda (17) de garantía de forma desacoplable, en donde los primeros nervios (41) de rotura predeterminada y los segundos nervios (43) de rotura predeterminada presentan diferentes resistencias a la tracción o al desgarro,

caracterizado

por que la resistencia al desgarro de los primeros y segundos nervios (41,43) de rotura predeterminada se determina de tal manera que al desenroscar la parte (15) de rosca, el primer o el segundo nervio (41,43) de rotura predeterminada se desgarran si presentan la resistencia al desgarro más baja, como resultado de lo cual la banda (19) de retención permanece en la parte (15) de rosca o la banda (17) de garantía después de que la parte (15) de rosca se haya desenroscado.

2. Tapón de cierre según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la resistencia al desgarro de los primeros nervios (41) de rotura predeterminada es igual y mayor que la resistencia al desgarro de los segundos nervios (43) de rotura predeterminada.
3. Tapón de cierre según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la resistencia al desgarro de los segundos nervios (43) de rotura predeterminada es igual y mayor que la resistencia al desgarro de los primeros nervios (41) de rotura predeterminada.
4. Tapón de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los primeros y segundos nervios (41,43) de rotura predeterminada están dispuestos a distancias regulares a lo largo del primer o del segundo borde (37,39).
5. Tapón de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los primeros nervios (41) de rotura predeterminada presentan la misma sección transversal y los segundos nervios (43) de rotura predeterminada presentan la misma sección transversal.
6. Tapón de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la banda (19) de retención se extiende sobre un arco de círculo con un ángulo comprendido entre 180 y 350 grados y, preferiblemente, con un ángulo comprendido entre 270 y 350 grados.
7. Tapón de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** entre el primer extremo (33) y el segundo extremo (35) de la banda (19) de retención hay un intersticio (47).
8. Tapón de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la posición de la banda (17) de garantía con respecto al saliente anular del cuello (29) de recipiente se puede cambiar en dirección axial y en dirección circunferencial.
9. Tapón de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en el borde de la banda (17) de garantía orientado hacia la banda (19) de retención está provista una escotadura para el alojamiento de la banda (19) de retención.
10. Tapón de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la primera conexión firme entre el primer extremo (33) de la banda de (19) retención y el borde abierto (25) de la parte (15) de rosca y/o la segunda conexión firme entre el segundo extremo (35) de la banda (19) de retención y la banda (17) de garantía son plegables.
11. Tapón de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que**, en la base de la parte (15) de rosca está conformado un cono interior que se proyecta hacia dentro, p. ej., en forma de un cilindro de sellado o de un anillo de sellado, que está configurado para cooperar de forma hermética con la pared interior del cuello (29) de recipiente en la posición de cierre.

12. Tapón de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la banda (19) de retención tiene una anchura de entre 3 mm y 7 mm y, preferiblemente, una anchura de entre 4 mm y 5 mm.
- 5 13. Tapón de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el tapón (11) de cierre está configurado para cooperar con un cuello (29) de recipiente estandarizado con una rosca (31) exterior y un saliente con forma anular.
- 10 14. Tapón de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el tapón (11) de cierre está fabricado de un material plástico, preferentemente, PP o HDPE.
- 15 15. Tapón de cierre según una de las reivindicaciones 11 a 14, **caracterizado por que** la parte (15) de rosca, el cono interior, la banda (17) de garantía, la banda (19) de retención y el al menos un primer y segundo elemento (41,43) de rotura predeterminada están fabricados de una sola pieza.
- 20 16. Recipiente (13), que presenta
- un cuerpo (28) de recipiente,
 - un cuello (29) de recipiente que conecta con el cuerpo de recipiente,
 - una rosca (31) exterior formada en el cuello (29) de recipiente y
 - un tapón (11) de cierre para cerrar una abertura (32) de vertido provista en el interior del cuello (29) de recipiente,
- 25 en donde el tapón (11) de cierre presenta
- una parte (15) de rosca cilíndrica con un borde (25) abierto y una rosca (27) interior, que coopera con la rosca (31) exterior del cuello (29) de recipiente,
 - una banda (17) de garantía que se mantiene en un saliente conformado en el cuello (29) de recipiente y
 - una banda (19) de retención con un primer y un segundo extremo (33,35), y un primer y segundo borde (37,39), donde el primer extremo (33) está unido al borde (25) abierto de la parte (15) de rosca de forma fija, el segundo extremo (35) está unido a la banda (17) de garantía de forma fija,
- 30 el primer borde (37) con una pluralidad de primeros nervios (41) de rotura predeterminada está unido al borde (25) abierto de la parte (15) de rosca de forma desacoplable y el segundo borde (39) con una pluralidad de segundos nervios (43) de rotura predeterminada está unido a la banda (17) de garantía de forma desacoplable,
- 35 **caracterizado por que** el tapón de cierre es un tapón (11) de cierre según una de las reivindicaciones 1 a 15.
- 40 17. Recipiente según la reivindicación 16, **caracterizado por que** en el cuerpo (28) de recipiente está provista una entalladura (49) con una profundidad (61), entalladura (49) en la que puede alojarse el tapón (11) de cierre.
- 45 18. Recipiente según la reivindicación 17, **caracterizado por que** el tapón (11) de cierre se mantiene en la entalladura (49) mediante unión por arrastre de forma y/o de fuerza, cuando el tapón (11) de cierre está alojado en la entalladura (49).
- 50 19. Recipiente según la reivindicación 17 o 18, **caracterizado por que** la distancia de la entalladura (49) con respecto a la banda (17) de garantía es a lo sumo igual que la longitud de la banda (19) de retención entre el primer y el segundo extremo (33,35).
- 55 20. Recipiente según una de las reivindicaciones 17 a 19, **caracterizado por que** la entalladura (49) tiene forma cilíndrica con una base (51) y una superficie (53) envolvente que define la profundidad (61) de la entalladura (49), en donde el diámetro interior de la entalladura (49) se corresponde esencialmente con el diámetro exterior del tapón (11) de cierre.
21. Recipiente según una de las reivindicaciones 17 a 20, **caracterizado por que** la profundidad (61) de la entalladura es $\leq$ la altura (63) de la tapa (11) de cierre.

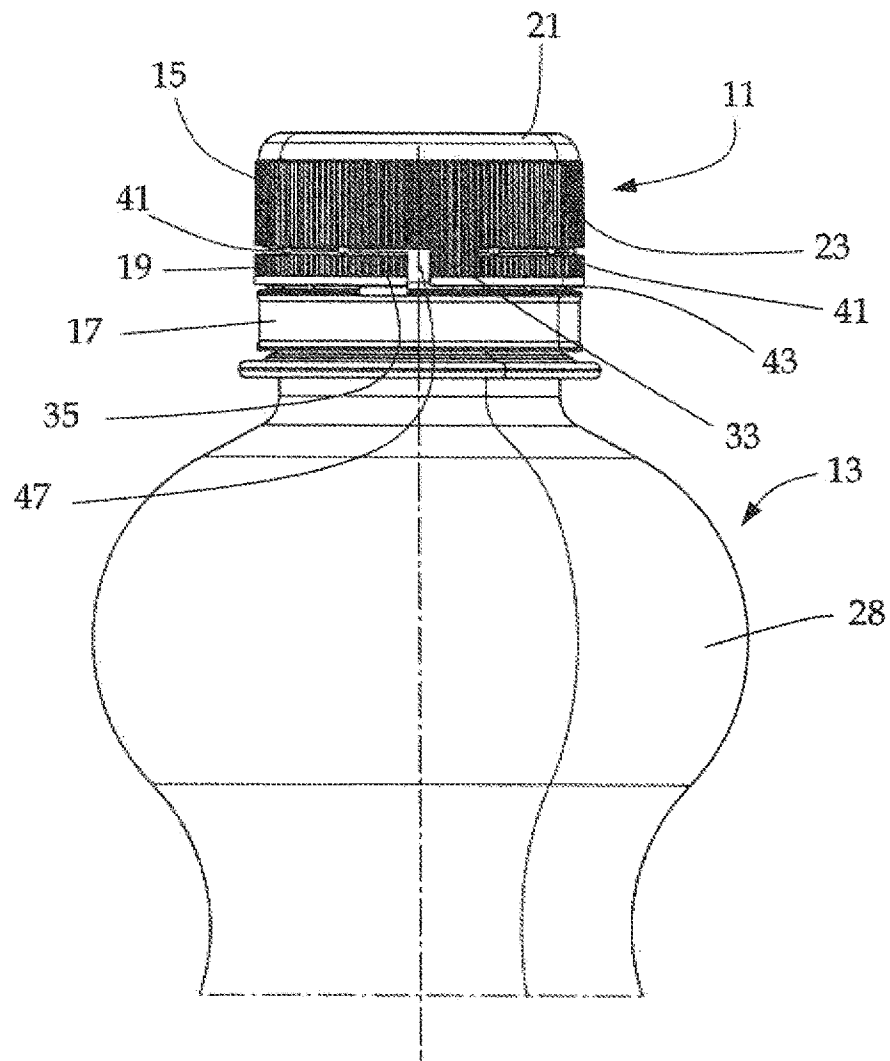


Figura 1

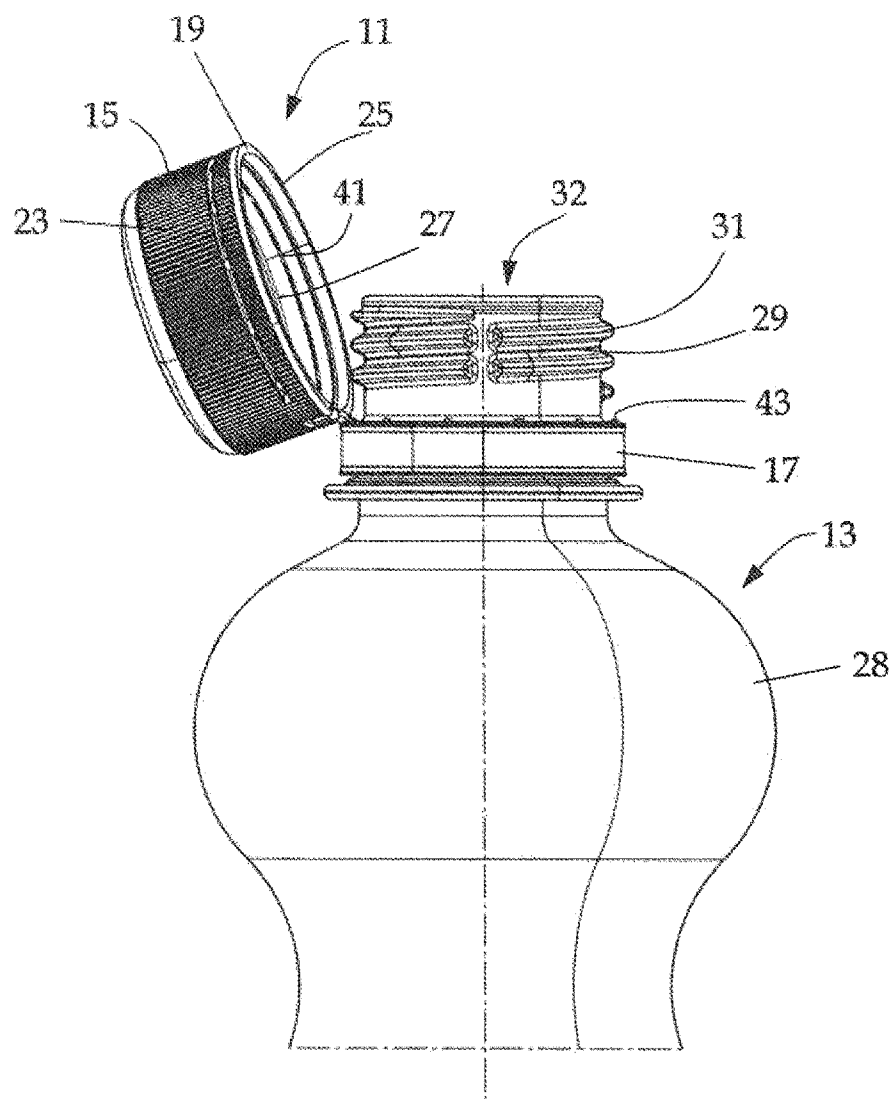


Figura 2

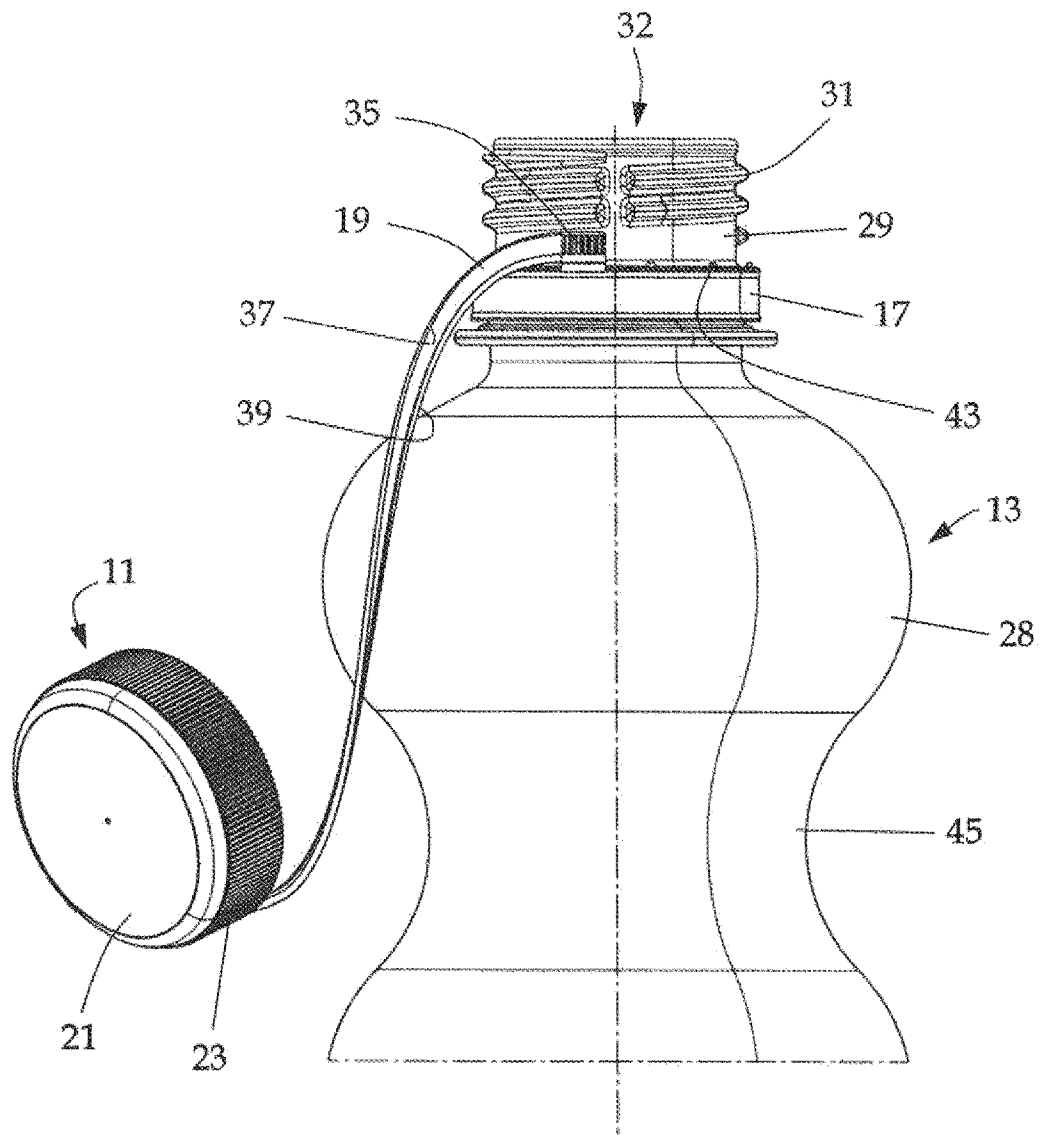


Figura 3

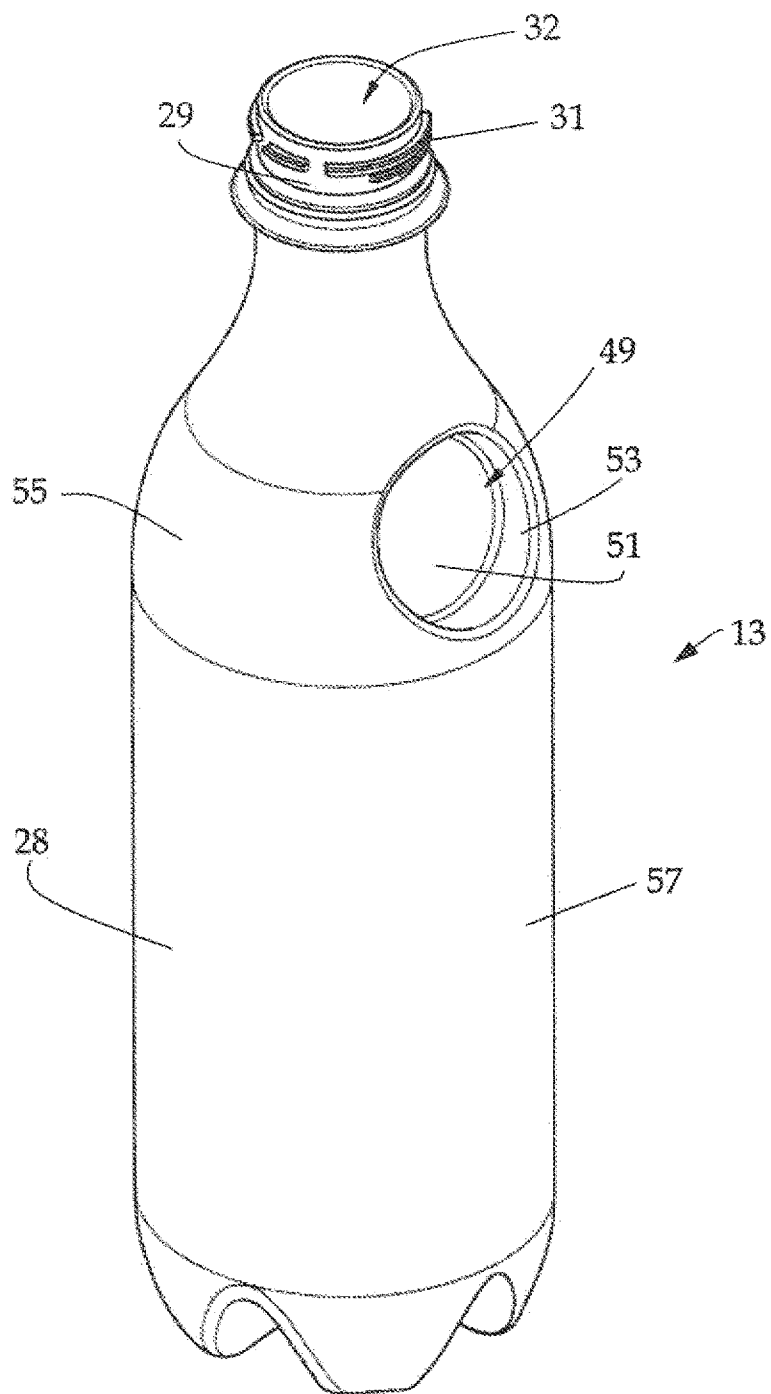


Figura 4

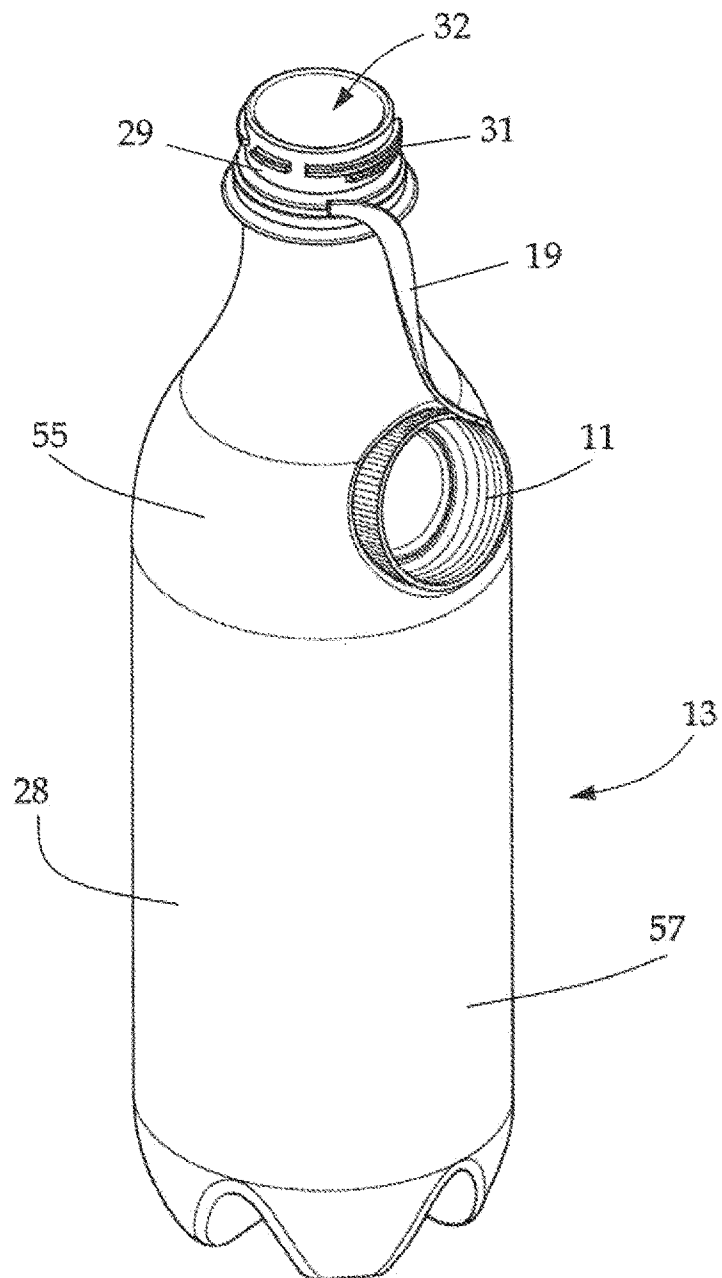


Figura 5

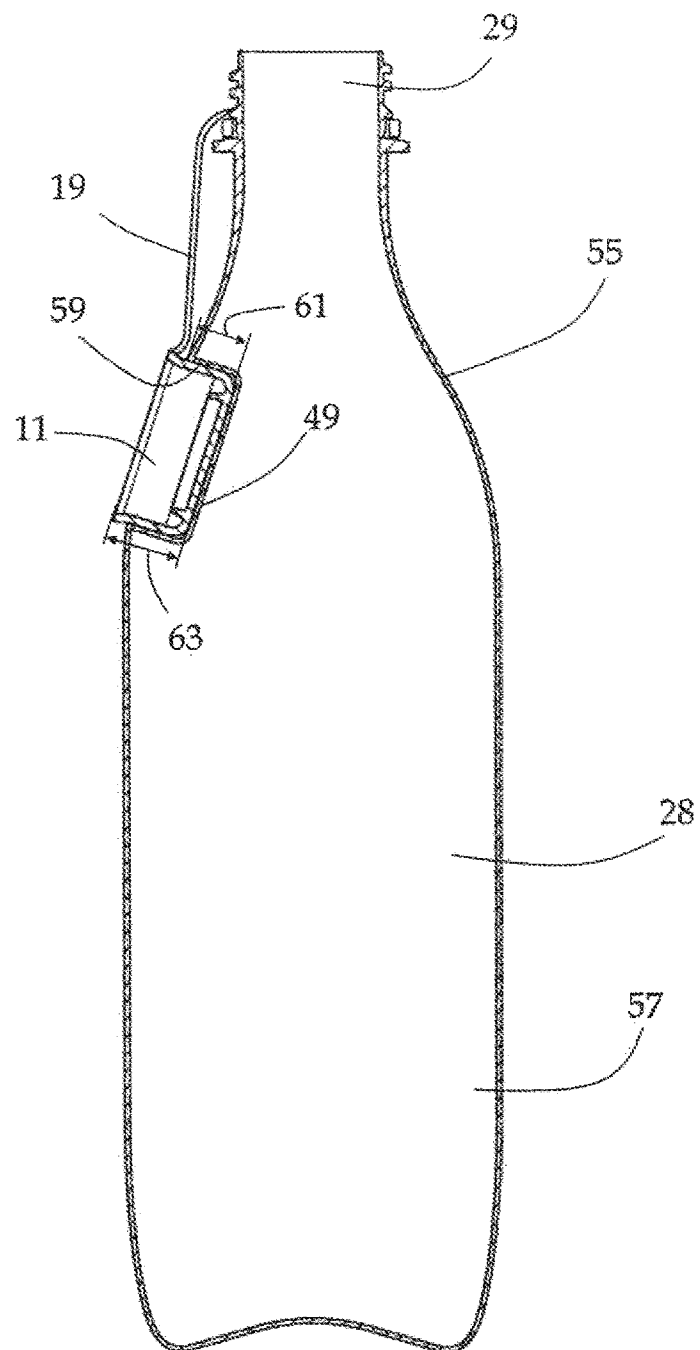


Figura 6