

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 982 522**

51 Int. Cl.:

B65D 41/34 (2006.01)

B65D 43/16 (2006.01)

B65D 55/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.03.2020** **PCT/EP2020/056445**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.09.2020** **WO20182854**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2020** **E 20708136 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2024** **EP 3938288**

54 Título: **Cierre de recipiente y recipiente**

30 Prioridad:

11.03.2019 CH 2882019
16.04.2019 CH 5232019
06.08.2019 CH 9942019
20.11.2019 CH 14672019
23.12.2019 CH 16952019

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
16.10.2024

73 Titular/es:

ALPLA WERKE ALWIN LEHNER GMBH & CO. KG
(100.0%)
Allmendstrasse 81
6971 Hard, AT

72 Inventor/es:

LÄSSER, FRANZ-MICHAEL;
STEURER, WERNER;
MAYER, ERWIN y
WINGHART, PETER

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 982 522 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 de recipiente y recipiente

5 Campo de la invención

La invención se refiere a una tapa de cierre según el preámbulo de la reivindicación 1 y a un recipiente según el preámbulo de la reivindicación 19.

10 Estado de la técnica

Del estado de la técnica, en lo referente al campo de las tapas de cierre de plástico con una banda de garantía, se conocen tapas 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.

Del documento DE 93 18 243 U1 se conoce una tapa de cierre de este tipo que no se pierde 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 agarre está integrada en la banda de garantía cuando la tapa de cierre está cerrada. Por lo tanto, la banda de garantía ha de presentar una altura mayor, que corresponda a la suma de la altura de una banda de garantía convencional y la altura de la banda de agarre. Por lo tanto, la altura aumentada lleva inevitablemente a un mayor consumo de material al fabricar la correspondiente tapa de cierre.

En el documento WO 2020/099200, que se incluye en el artículo 54(3) EPC, y en el documento CA 2 990 674, se revela en cada caso un cierre que consiste en un tapón de rosca con una banda de garantía, que presenta al menos una cubierta de tapa cilíndrica con una rosca interna y una banda de garantía circunferencial en el extremo inferior abierto de la cubierta de tapa, que está unido al borde inferior de la cubierta de tapa a lo largo de líneas de debilitamiento fácilmente rasgables. Después de rasgarse a lo largo de las líneas de debilitamiento, la banda de garantía permanece unida fijamente a la cubierta de tapa a través de bandas de retención, por lo que el tapón de rosca se sujeta de forma cautiva a la banda de garantía después de desenroscarse. Los dos extremos de las bandas de retención formadas, que se sujetan en el borde inferior de la cubierta de tapa, están dispuestos adyacentemente a poca distancia entre sí en el borde inferior. Debido a la corta distancia entre sí, los dos extremos pueden actuar como una bisagra en torno a la cual el tapón de rosca se puede plegar hacia afuera. En la posición desplegada, el tapón de rosca presenta un ángulo de apertura estabilizado y permanece en esta posición plegada. En el posterior uso de la botella, el tapón de rosca se encuentra, por tanto, en una posición que no interfiere cuando se vierte el contenido de la botella o se bebe de ella. Los dos extremos de las bandas de retención que se sujetan en la banda de garantía están dispuestos de manera diametralmente opuesta en la banda de garantía y, por lo tanto, se encuentran a una distancia entre sí que se corresponde con la mitad del perímetro de la banda de garantía.

Objeto de la invención

De los inconvenientes del estado de la técnica descrito se desprende el objetivo de crear una tapa de cierre cautiva, cuyo consumo de material se diferencie solo de manera insignificante del consumo de material de una tapa de cierre convencional con banda de garantía.

Otro objetivo consiste en mostrar una tapa de cierre cautiva que sea particularmente fácil de usar, incluido un uso intuitivo y que no se convierta en un obstáculo para ningún uso del recipiente que se ha de cerrar.

Descripción

La solución del objeto presentado se resuelve con una tapa de cierre para cerrar una abertura de vertido de 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.

El segundo extremo está dispuesto esencialmente de manera diametralmente opuesta al cuarto extremo en el recorrido circular del anillo de garantía antes de que se abra por primera vez la parte de rosca. La disposición diametral hace que la primera y la segunda banda de retención no tengan que deformarse forzosamente de manera elástica para poder moverse a la posición abierta. Incluso en la posición abierta, en la que la parte de rosca está sujeta al recipiente, las bandas de retención no tienen que deformarse ni estirarse elásticamente.

La disposición simétrica también permite poder pivotar la parte roscada después de desenroscarla hacia la izquierda o hacia la derecha hasta una posición de retención junto a la abertura de vertido. La disposición esencialmente diametral también permite una apertura fácil y homogénea de la parte roscada.

La invención se caracteriza por que, antes de abrir la tapa de cierre por primera vez, el primer, el segundo, el tercer y el cuarto extremo están dispuestos uno tras otro en orden creciente en la trayectoria circular del anillo de garantía en sentido contrario a las agujas del reloj, cuando la rosca interior y la rosca exterior están diseñadas como roscas a derechas. Esta

disposición de las bandas de retención en el borde abierto de la parte de rosca y en el anillo de garantía permite que las dos bandas de retención experimenten una carga de presión de igual magnitud al abrir la parte de rosca. Ninguna de las bandas de retención experimenta una fuerza de tracción dirigida contra la carga de presión. Al mismo tiempo, las bandas de retención se expanden horizontalmente alejándose del cuello de la botella y, mediante el movimiento de elevación de la parte de rosca, se rompen los posibles nervios de rotura predeterminado. Esto permite abrir la tapa de cierre de forma fácil y homogénea con una fuerza de apertura uniforme. Con esta disposición de las bandas de retención tampoco hay riesgo de que estas se enreden o entrecrucen. Por lo tanto, abrir la tapa de cierre difiere poco o nada de abrir una tapa sin bandas de retención.

En otra forma de realización preferida de la invención, antes de abrir por primera vez la parte de rosca, el primer extremo está dispuesto esencialmente de manera diametralmente opuesta al tercer extremo en la trayectoria circular del anillo de garantía. Esta disposición facilita adicionalmente la colocación de la parte de rosca y también el nuevo enroscado de la parte de rosca en el cuello de recipiente.

Resulta útil si el primer borde está unido de forma desacoplabl al borde abierto de la parte de rosca mediante al menos un primer nervio de rotura predeterminado y el segundo borde está unido de manera desacoplabl mediante al menos un segundo nervio de rotura predeterminado al anillo de garantía, y si el tercer borde está unido al borde abierto de la parte de rosca de forma desacoplabl mediante al menos un tercer nervio de rotura predeterminado y el cuarto borde está unido al anillo de garantía de forma desacoplabl mediante al menos un cuarto nervio de rotura predeterminado. Esto significa que las bandas de retención se sujetan firmemente en la parte de rosca y al anillo de garantía. Esto hace que la tapa de cierre se pueda encajar en el cuello del recipiente a pesar de estar previstas dos bandas de retención.

Es preferible que el primer y tercer extremo comprendan un primer ángulo de apertura de al menos 170 grados y como máximo 190 grados, y, preferiblemente, de al menos 175 y como máximo 185 grados con respecto al punto central de la tapa de cierre como vértice; que y el segundo y el cuarto extremo comprendan un segundo ángulo de apertura de al menos 170 grados y como máximo 190 grados y, preferiblemente, de al menos 175 y como máximo 185 grados con respecto al punto central de la tapa de cierre como vértice. Por lo tanto, es concebible que los ángulos de apertura primero y segundo difieran ligeramente de la disposición anteriormente descrita, pero que los extremos segundo y cuarto o primero y tercero de las bandas de retención sigan estando dispuestos esencialmente de manera diametralmente opuesta entre sí. El punto central de la tapa de cierre está situado en el plano entre el borde abierto y el anillo de garantía. Eligiendo el primer y tercer ángulo de apertura, se puede determinar con exactitud la longitud de la primera y de la segunda banda de retención y su posición a lo largo del anillo de garantía, para cumplir las siguientes funciones con independencia del diámetro que presente la tapa de cierre: La primera y segunda banda de retención presentan una longitud que permite que la parte de rosca se pueda desenroscar del cuello de recipiente. Además, la longitud de las bandas de retención permite que la parte de rosca se mueva hacia fuera de forma traslacional desde la abertura de vertido y se pueda mover a lo largo del cuello de recipiente hacia abajo en una posición de apertura. Proveyendo dos bandas de retención, se fuerza este movimiento y se obliga a la parte de rosca a una posición de apertura. En la posición abierta se garantiza que la parte de rosca no sobresalga de la abertura de vertido al verter el material de relleno.

Convenientemente, el primer y segundo extremo comprenden un tercer ángulo de apertura de al menos 110 grados y como máximo 140 grados y, preferiblemente, de al menos 120 y como máximo 130 grados con respecto al punto central de la tapa de cierre como vértice. Eligiendo el tercer ángulo de apertura, la primera banda de retención presenta una longitud definida, gracias a la cual son posibles las funciones anteriormente expuestas junto con la segunda banda de retención.

Convenientemente, el tercer y cuarto extremo comprenden un cuarto ángulo de apertura de al menos 110 grados y como máximo 140 grados y, preferiblemente, de al menos 120 y como máximo 130 grados con respecto al punto central de la tapa de cierre como vértice. Eligiendo el cuarto ángulo de apertura, la segunda banda de retención presenta una longitud definida, gracias a la cual son posibles las funciones anteriormente expuestas junto con la segunda banda de retención.

Puesto que el primer, segundo, tercer y cuarto ángulo de apertura tienen que presentar un punto central del círculo como vértice, la suma de sus ángulos es de 360 grados.

En una forma de realización particularmente preferida de la invención, el tercer y el cuarto ángulo de apertura tienen las mismas dimensiones, por lo que la primera y segunda banda de retención son igual de largas. El hecho de que la primera y la segunda banda de retención sean de la misma longitud permite el movimiento traslacional forzado, una vez desenroscada la parte de rosca del cuello de recipiente.

En otra forma de realización particularmente preferida de la invención, la sección transversal de la primera y segunda banda de retención es constante a lo largo de la longitud de la primera y segunda banda de retención. Así, las bandas de retención presentan a lo largo de su longitud propiedades elásticas constantes, por lo que se puede determinar una longitud definida de las bandas de retención, con la cual la parte de rosca se pueda mantener estable en su posición de apertura y sin tambalearse en el recipiente. En la posición de apertura, la primera y segunda banda de retención están preestiradas. El pretensado elástico de las bandas de retención permite que la parte de rosca se pueda desenroscar varias veces del cuello de recipiente y volverse a enroscar en este y que se pueda mantener varias veces de forma fiable en la posición de apertura. La sección transversal constante de las bandas de retención a lo largo de su longitud impide una sobreextensión de las bandas de retención en la posición de apertura.

Es preferible que los nervios de garantía estén dispuestos a distancias regulares a lo largo del borde abierto. Por ello, el anillo de garantía se mantiene lo suficientemente estable en la parte de rosca, para que la tapa de cierre pueda encajarse en el cuello de recipiente. La parte de rosca se puede desenroscar por las distancias regulares de los nervios de garantía y con una fuerza constante.

Convenientemente, los primeros, segundos, terceros y cuartos nervios de rotura predeterminados están dispuestos a distancias regulares a lo largo del primer y segundo o tercer y cuarto borde. De esta manera, la tapa de cierre también en la zona de la primera y segunda banda de retención es lo suficientemente estable para poder encajar en el cuello de recipiente. Además, los nervios de rotura predeterminados quebrados y los nervios de garantía demuestran que la parte de rosca frente al cuello de recipiente ya se ha girado y ya no vuelve a estar originalmente cerrada.

En otra forma de realización particularmente preferida de la invención, la posición del anillo de garantía puede cambiar con respecto al saliente anular del cuello de recipiente en dirección axial y en dirección perimetral. Siendo el anillo de garantía desplazable en dirección axial hacia arriba, se tira de él hacia arriba al desenroscar la parte de rosca, con lo que la primera y segunda banda de retención se pueden acortar y adaptarse mejor a la posición de apertura. Girando el anillo de garantía al girar la parte de rosca al comienzo del desenroscado, la primera y segunda banda de retención experimentan una fuerza axial al desenroscar la parte de rosca y se tira de ellas hacia arriba. Se prefiere que el anillo de garantía solo pueda realizar un movimiento de elevación muy pequeño (por ejemplo, de 1 a 2 mm) en dirección axial, de modo que los nervios de rotura predeterminado puedan desgarrarse mediante el movimiento giratorio o el movimiento de elevación de la parte de rosca.

Resulta ventajoso que el anillo de garantía presente un dispositivo antigiro que impida que el anillo de garantía gire con respecto al cuello de la botella al abrir la parte de rosca, cuando el anillo de garantía ha girado una determinada distancia en dirección circunferencial. El dispositivo antigiro permite aumentar la fuerza de presión sobre las bandas de retención cuando gira la parte de rosca en el sentido de apertura, ya que estas pueden apoyarse contra el anillo de garantía. Dado que el anillo de garantía gira con la parte de rosca al comienzo del giro, las bandas de retención no se enrollan alrededor del cuello de recipiente.

Convenientemente, en el borde del anillo de garantía orientado a la banda de retención, está prevista una primera y segunda escotadura para alojar la primera y segunda banda de retención. De esta manera, la primera y segunda banda de retención son de reducidas dimensiones y maleables sin consumo de material adicional del anillo de garantía. Por ejemplo, la primera y segunda banda de retención pueden conformarse a partir del anillo de garantía practicando los correspondientes cortes. Sin embargo, la tapa de cierre según la invención se fabrica preferiblemente mediante un procedimiento de moldeo por inyección.

En otra forma de realización preferida de la invención, el primer y/o segundo extremo de la primera banda de retención y el tercer y/o cuarto extremo de la segunda banda de retención se puede plegar a lo largo de las líneas de plegado predefinidas. De esa manera, la primera y segunda banda de retención pueden servir, respectivamente, de palanca con dos puntos de giro. Las líneas de plegado también permiten que la primera y segunda banda de retención no se doblen o se plieguen en posiciones aleatorias en la posición de apertura, sino exactamente en las líneas de plegado. Así, la parte de rosca se mantiene en la posición de apertura de una forma particularmente precisa mediante ambas bandas de retención y ambas bandas de retención la guían con exactitud a la posición de apertura.

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

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 los nervios de rotura predeterminados se desgarren. Además, la tapa de cierre no es muy alta y se puede acoplar herméticamente a los cuellos de recipiente estándar con rosca exterior.

La invención se caracteriza por el hecho de que la tapa de cierre está diseñada para cooperar con un cuello de recipiente estándar con rosca exterior y saliente anular. Por ello, la tapa 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 la tapa de cierre según la invención, no se tienen que adaptar expresamente a la tapa de cierre.

Convenientemente, la tapa de cierre está fabricada de un material plástico, preferiblemente, HDPE (polietileno de alta densidad) o PP (polipropileno). Por ello, la tapa de cierre se puede fabricar con materiales plásticos estándar, a partir de los cuales también se fabrican tapas de cierre con anillo de garantía conocidas.

En otra forma de realización preferida de la invención, la parte de rosca, el anillo de garantía, las bandas de retención y el al menos un primer y segundo elemento de rotura predeterminado se fabrican de una sola pieza. De esta manera, la tapa de cierre se puede producir en un molde de inyección, sin que sean necesarios pasos de elaboración adicionales, para moldear la primera y segunda banda de retención. Preferiblemente, también se produce el cono interior de una pieza junto con las otras partes de la tapa de cierre.

En una forma de realización particularmente preferida de la invención, el anillo de garantía presenta ranuras dispuestas distribuidas por el perímetro con un canto superior y un canto inferior, donde el canto superior está formado por una sección del anillo de garantía dispuesta en forma de arco circular y el canto inferior está formado por una sección de pared inclinada en dirección radial hacia dentro, y el canto inferior de cada ranura forma los salientes, con los que se forman medios de acoplamiento para un acoplamiento unido en arrastre de forma con el saliente en forma anular. Puesto que los medios de acoplamiento en forma de las secciones de pared inclinadas hacia dentro no están presentes en su totalidad en el anillo de garantía y, además, están presentes ranuras, cuyo moldeo reduce todavía más el uso de material, la necesidad de material de plástico se puede reducir significativamente hasta en un 5 %. Además, la sección de pared es inamovible en dirección radial hacia dentro, con lo que el anillo de garantía se mantiene en el saliente en forma anular y no se puede tirar por encima de este hasta que el anillo de garantía se extienda a lo largo de su perímetro. El anillo de garantía se mantiene tan fijamente en el saliente de forma anular a través de las secciones de pared, que los elementos de rotura predeterminados con seguridad se desgarran antes de que venza la sujeción de las secciones de pared. Sin embargo, las secciones de pared son flexibles y móviles en dirección radial hacia fuera. De esta manera, las secciones de pared se pueden desmoldar con poco esfuerzo del molde de inyección o la herramienta de moldeo por inyección. Por este motivo, la fuerza de aplicación para abrir de golpe la tapa de cierre se reduce considerablemente en comparación con el estado de la técnica. Una extensión del anillo de garantía que pueda llevar a daños permanentes de la tapa de cierre se evita en su mayor parte con la retirada y apertura de golpe.

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 una tapa de cierre, según la descripción anterior.

En una forma de realización especialmente preferida, en el cuello de recipiente está formado un resalte que está configurado por debajo del anillo de garantía o está formado por el anillo de garantía y la longitud de la primera y la segunda banda de retención está dimensionada de tal manera, que la parte de rosca puede levantarse desde una posición cerrada después de desenroscarse del cuello de recipiente y puede colocarse por debajo del resalte en una posición abierta, en donde la parte de rosca se mantiene en la posición abierta en la primera y la segunda banda de retención, descansa con el borde abierto al menos parcialmente sobre el cuerpo de recipiente y se apoya en el resalte. Se tira de la parte de rosca con ayuda de las bandas de retención en la transición entre el resalte y el cuerpo de recipiente en dirección al cuello de recipiente, con lo cual en la transición se consigue retener la parte de rosca. Gracias al apoyo en el resalte y el cuerpo de recipiente, la parte de rosca ya no presenta libertad de movimiento y, por ello, se fija en esta posición de apertura.

Convenientemente, el resalte es un anillo de soporte, que está conformado en la transición del cuello de recipiente al cuerpo de recipiente. Un anillo de soporte de este tipo está producido en una botella de plástico, en particular, una botella de PET, en cualquier caso, disponible desde el punto de vista de la producción. Por ello, es particularmente práctico utilizar este anillo de soporte como tope para la parte de rosca. En caso de que no haya ningún anillo de soporte en el recipiente, también es posible formar un resalte en el cuello de recipiente con una longitud en dirección perimetral, que permita el apoyo de la primera cubierta cilíndrica de la parte de rosca en el resalte. También es concebible que el anillo de garantía sirva como resalte, sobre el que se pueda apoyar la primera cubierta cilíndrica.

En otra forma de realización preferida de la invención, la longitud de la primera y la segunda banda de retención está dimensionada de tal manera, que la parte de rosca puede levantarse desde una posición cerrada después de desenroscarse del cuello de retención y puede colocarse en una posición abierta en la que la placa de cubierta que se encuentra en posición abierta se apoya en la rosca exterior y en el resalte. La disposición de las bandas de retención permite al usuario elegir entre dos posiciones de fijación o posiciones abiertas, en las que la parte de rosca deja al descubierto la abertura de vertido y se sujeta al recipiente sin tambalearse. La parte de rosca se puede pivotar a lo largo de un eje de rotación en el que se encuentran el primer extremo de la primera banda de retención y el tercer extremo de la segunda banda de retención, hasta que la placa de cubierta esté orientada hacia el cuello de recipiente. A continuación, se puede sujetar la parte de rosca al cuello de recipiente apoyando la placa de cubierta en la rosca exterior y el anillo de soporte. En esta segunda posición de fijación, se tensan las bandas de retención y sujetan la parte de rosca sin que se tambalee en el cuello de recipiente.

En otra forma de realización especialmente preferida de la invención, las bandas de retención primera y segunda están exentas de deformación elástica en la posición abierta de la parte de rosca. La parte de rosca se puede mover repetidas veces desde la posición abierta a la posición cerrada y, por lo tanto, se puede enroscar y desenroscar repetidas veces en el cuello de recipiente. La función de la tapa de cierre no se deteriora por la apertura y el cierre repetidos de la parte de rosca.

Resulta ventajoso que la tapa de cierre se pueda encajar en el cuello de la botella. Por ello, el recipiente se puede cerrar con la tapa de cierre una vez llenado de forma completamente automática y correspondientemente rápida y fiable.

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 una parte superior de un recipiente y una tapa de cierre con una primera y segunda banda de retención;

la figura 2: una vista lateral de la tapa de cierre, donde la tapa de cierre está desenroscada del cuello de recipiente del recipiente;

la figura 3: la tapa de cierre desenroscada en una vista superior;

la figura 4: una vista lateral de la parte de recipiente y la tapa de cierre, en donde la tapa de cierre se encuentra en una posición abierta y sujeta por debajo del cuello de recipiente;

la figura 5: una vista superior del recipiente y la tapa de cierre en la posición abierta;

la figura 6: una vista detallada del anillo de garantía de otra forma de realización y

la Figura 7: una vista en sección del anillo de garantía de la figura 6 con el ángulo de inclinación visualizado.

En las Figuras 1 a 5 se muestra una tapa de cierre que se designa en su totalidad con el signo 11 de referencia. La tapa 11 de cierre se mantiene sin perderse en el recipiente 13, en particular, en una botella 13. La tapa 11 de cierre comprende una parte 15 de rosca cilíndrica, un anillo 17 de garantía y una primera y segunda banda 19a,19b de retención.

La parte 15 de rosca comprende una placa 21 de cubierta 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. La tapa 11 de cierre cierra la abertura 33 de vertido, que está provista dentro del cuello 29 de recipiente.

El anillo 17 de garantía se mantiene por unión en arrastre de forma en el cuello 13 de recipiente. Para ello, en el lado exterior del cuello 29 de recipiente está conformado un saliente 35 en forma anular, que se puede agarrar mediante los salientes 37 (figuras 6 y 7) conformados en el lado interior del anillo 17 de garantía. El anillo 17 de garantía se torsiona con respecto al cuello 29 de recipiente.

La primera banda 19a de retención presenta un primer extremo 39 y un segundo extremo 41. El primer extremo 39 está unido fijamente al borde 25 abierto. El segundo extremo 41 está unido fijamente al anillo 17 de garantía. De esta manera, la tapa 11 de cierre se mantiene en el recipiente 13 sin perderse. Además, la primera banda 19 de retención presenta un primer borde 43 y un segundo borde 45. El primer borde 43 está unido con al menos un primer nervio 47 de rotura predeterminado al borde 25 abierto y el segundo borde 45 está unido con al menos un segundo nervio 49 de rotura predeterminado al anillo 17 de garantía de forma desacopable.

La segunda banda 19b de retención presenta un tercer extremo 51 y un cuarto extremo 53. El tercer extremo 51 está unido fijamente al borde 25 abierto. El cuarto extremo 53 está unido fijamente al anillo 17 de garantía. De esta manera, la tapa 11 de cierre se mantiene adicionalmente en el recipiente 13 sin perderse. Además, la segunda banda 19b de retención presenta un tercer borde 55 y un cuarto borde 57. El tercer borde 55 está unido mediante al menos un tercer nervio 59 de rotura predeterminado al borde 25 abierto y el segundo borde 45 está unido mediante al menos un cuarto nervio 61 de rotura predeterminado al anillo 17 de garantía de forma desacopable.

Adicionalmente, el anillo 17 de garantía se mantiene con una pluralidad de nervios 63 de garantía en el borde 25 abierto. Preferiblemente, los nervios de garantía están dispuestos a distancias regulares en el anillo 17 de garantía. No hace falta decir que las áreas ocupadas por las bandas 19a,19b de retención primera y segunda en el anillo 17 de garantía están libres de nervios 63 de garantía, porque los nervios 47, 49, 59, 61 de rotura predeterminado, que actúan como nervios de garantía forman en cada caso una conexión entre el borde 25 abierto y el anillo 17 de garantía.

Es preferible que la primera y la segunda banda 19a,19b de retención presenten en cada caso un ancho de entre 2 mm y 3 mm, para que sean lo suficientemente estables.

Puesto que la tapa 11 de cierre es rotacionalmente simétrica, presenta un punto 65 central. El punto 65 central está situado en el plano concebido entre el borde 25 abierto y el anillo 17 de garantía.

Las bandas 19a,19b de retención o sus extremos presentan en el anillo 17 de garantía y en el borde abierto una disposición que permite que las bandas de retención primera y segunda se expongan a una carga de presión cuando se abren por primera vez. Para ello, antes de abrir la tapa 11 de cierre por primera vez, el primer, el segundo, el tercer y el cuarto extremo 39,41,51,53 están dispuestos uno tras otro en orden creciente en la trayectoria circular del anillo 17 de garantía en sentido contrario a las agujas del reloj, cuando la rosca 27 interior y la rosca 31 exterior están diseñadas como roscas a derechas. Los extremos 41,53 segundo y cuarto que están conectados a la banda 17 de garantía, y los extremos 39,51 primero y tercero, que están conectados a la parte 15 de rosca, por lo tanto, se alternan. En cuanto al sentido de giro, las bandas de retención están alineadas del mismo modo. Esto significa que, como ya se ha mencionado anteriormente, las dos bandas 19a,19b de retención están expuestas a una carga

de presión durante una apertura inicial y también durante las aperturas posteriores al cierre, porque ambas bandas 19a,19b de retención se aprietan esencialmente debido al movimiento de rotación.

Como puede verse en las figuras, los extremos 39,51 primero y tercero se sitúan esencialmente de manera diametralmente opuesta entre sí. Lo mismo se cumple para segundo extremo 41 y el cuarto extremo 53. Esta disposición simétrica de los extremos de las bandas 19a,19b de retención hace que la parte 15 de rosca, después de ser desenroscada del cuello 29 de recipiente, se pueda pivotar según se desee hacia un lado u otro junto a la salida de vertido a lo largo del plano de simetría imaginario entre los extremos 41,53 segundo y cuarto. Por lo tanto, la parte 15 de rosca se puede inclinar hacia la izquierda o hacia la derecha para liberar la abertura 33 de vertido. El eje 83 de rotación del cuello 29 del recipiente se encuentra en el plano de simetría imaginario.

En la figura 5 se muestran los siguientes ángulos de apertura definidos entre los extremos de las bandas 19a,19b de retención. Dado que la figura 5 muestra la tapa 11 de cierre en una vista superior, se pueden ver especialmente bien los ángulos de apertura. Aunque en la figura 5 se muestra que las bandas de retención se han retirado de sus escotaduras 79,81 en el anillo 17 de garantía, los extremos de las escotaduras son esencialmente idénticos a los extremos de las bandas de retención. El primer extremo 39 y el tercer extremo 51 comprenden un primer ángulo 67 de apertura de al menos 170 grados y como máximo 190 grados y, preferiblemente, de al menos 175 y como máximo 185 grados con respecto al punto 65 central como vértice. El segundo extremo 41 y el cuarto extremo 53 comprenden un segundo ángulo 69 de apertura de al menos 170 grados y como máximo 190 grados y, preferiblemente, de al menos 175 y como máximo 185 grados con respecto al punto 65 central como vértice.

El primer extremo 39 y el segundo extremo 41 comprenden un tercer ángulo 71 de apertura de al menos 110 grados y como máximo 140 grados y, preferiblemente, de al menos 120 y como máximo 130 grados con respecto al punto central de la tapa de cierre como vértice. El tercer extremo 51 y el cuarto extremo 53 comprenden un cuarto ángulo 73 de apertura de al menos 110 grados y como máximo 140 grados y, preferiblemente, de al menos 120 y como máximo 130 grados con respecto al punto 65 central como vértice. Se sobreentiende que la suma del primer, segundo, tercer y cuarto ángulo 67,69,71,73 de apertura debe ser de 360 grados. Eligiendo el primer, segundo, tercer y cuarto ángulo de apertura es posible que la primera y segunda banda 19a,19b de retención presenten una longitud determinada, que permita las funciones escritas más abajo de la tapa de cierre.

Convenientemente, el tercer y cuarto ángulo 71,73 de apertura son de las mismas dimensiones, lo cual es sinónimo de que la primera y segunda banda 19a,19b de retención tienen la misma longitud. La primera y segunda banda 19a,19b de retención están desplazadas, preferiblemente, a 180 grados y elaboradas a partir del anillo 17 de garantía.

La primera y segunda línea 75,77 de plegado están conformadas en el primer y tercer extremo 39,51, respectivamente. Mediante la primera y la segunda línea 75,77 de plegado, el segundo y/o cuarto extremo 39,51 pueden actuar como articulaciones. También se pueden prever líneas de plegado en los extremos 41,53 segundo y cuarto.

En el anillo 17 de garantía están provistos un primer y segundo alojamiento 79,81. En el primer y segundo alojamiento 79,81 están alojadas la primera y la segunda banda 19a,19b de retención. De esta manera, es posible elaborar la primera y segunda banda 19a,19b de retención directamente del anillo 17 de garantía, por ejemplo, cortándolas a partir del anillo de garantía, o proveyéndolas, por ejemplo, mediante el correspondiente diseño de formas moldeadas por inyección.

Si la tapa 11 de cierre está encajada en el cuello 29 de recipiente, la tapa 11 de cierre ha cerrado la abertura 33 de vertido y la tapa 11 de cierre se encuentra en una posición de cierre. Al desenroscar la parte 15 de rosca del cuello 29 de recipiente se rompen los primeros, segundos, terceros y cuartos nervios 47,49,59,61 de rotura predeterminados y los nervios 63 de garantía. El anillo 17 de garantía se gira con la parte 15 de rosca. Durante el desenroscado, la primera y segunda banda 19a,19b de retención se pueden enderezar. A este respecto, el primer y segundo extremo 39,51 funcionan como articulaciones mediante la primera y la segunda línea 75,77 de plegado (no representadas). Es preferible que el segundo y el cuarto extremo 41,53 también sean plegables, por ejemplo, que se puedan plegar hacia fuera, porque de esta manera se facilita el movimiento traslacional de la parte 15 de rosca y puede realizarse de forma definida.

En la figura 4 se muestra cómo puede estar dispuesta la parte 15 de rosca en el cuerpo 28 de recipiente en la posición abierta. En el cuello 29 de recipiente está conformado un resalte 91, que está conformado debajo del anillo 17 de garantía o se forma por sí solo con el anillo 17 de garantía. El resalte está formado por un anillo 91 de soporte, que se encuentra en la transición del cuello 29 de recipiente al cuerpo 28 de recipiente. La parte 15 de rosca se mantiene en la posición de apertura en la primera y segunda banda 19a,19b de retención. En la figura 4 se muestra el cuerpo 28 de recipiente con un hombro 93 de recipiente. El hombro 93 de recipiente representa la transición del cuello 29 de recipiente a la parte cilíndrica del cuerpo 28 de recipiente. Las bandas 19a,19b de retención están dimensionadas de tal manera, que el borde 25 abierto se pueda empujar a la posición abierta sobre el anillo 91 de soporte. En la posición de apertura se sitúa la parte 15 de rosca con el borde 25 abierto sobre la superficie del hombro 93 de recipiente. La primera cubierta 23 cilíndrica se apoya en el anillo 91 de soporte. Preferiblemente, las bandas 19a,19b de retención se estiran mínimamente en la posición de apertura. Con ello, se tira de la parte 15 de rosca al anillo 91 de soporte y se atasca debajo del anillo 91 de soporte. El anillo 91 de soporte evita que la parte 15 de rosca se incline hacia arriba al tirar de las bandas 19a,19b de retención. De hecho, el anillo 91 de soporte provoca que el borde 25 abierto se presione en el hombro 93 de recipiente. De esta manera, la parte 15 de rosca se mantiene particularmente estable en

la posición abierta. También cabe pensar que la cubierta 23 cilíndrica repose en el anillo 17 de garantía, en caso de que no haya anillo de soporte. En este caso, el anillo 17 de garantía funciona como resalte para la parte 15 de rosca.

Como muestra la figura 4, el eje de rotación del cuello 83 de recipiente y el eje 85 de rotación de la parte de rosca comprenden un ángulo agudo basado en el hombro 93 de recipiente. Cuanto mayor sea el ángulo entre ambos ejes 83,85 de rotación, que puede ser a lo sumo de 90 grados, mayor es la fuerza de tracción sobre el hombro 93 de recipiente. Cuanto menor sea el ángulo entre ambos ejes 83,85 de rotación, mayor es la fuerza de tracción sobre el anillo 91 de soporte.

En una segunda forma de uso, no mostrada, la parte de rosca puede girar a lo largo del primer y el tercer extremo 39,53 después desenroscarse del cuello 29 de recipiente, de tal manera que la placa 21 de cubierta esté orientada en dirección del cuello 29 de recipiente. La parte de rosca se puede colocar así (de forma similar a lo explicado anteriormente) en el cuello de recipiente, de tal manera que las bandas 19a,19b de retención empujen o tensen la placa de cubierta en la rosca exterior 31 y el anillo 91 de soporte.

Los salientes 37 pueden estar conformados según la siguiente descripción de figuras de las figuras 6 y 7. Esta forma de realización de los salientes 37 es contenido de las solicitudes de patente suizas con los números de solicitud 01467/19 y 01695/19, cuyas prioridades se reivindican y cuyas publicaciones en virtud del presente documento forman parte del contenido de la presente solicitud de patente. Están provistas ranuras 95 en el anillo de garantía, distribuidas a través del perímetro de anillo 17 de garantía. Las ranuras 95 presentan en cada caso un canto 97 superior y un canto 99 inferior. El canto 97 superior está formado por una sección en forma de arco circular del anillo 17 de garantía. El canto 99 inferior se corresponde con el borde libre de una sección 101 de pared inclinada en dirección radial hacia dentro. Debido a la inclinación interior de la sección 101 de pared, el canto 99 inferior presenta un radio menor que el anillo 17 de garantía y puede golpear, de esta manera, en un soporte (saliente 35 en forma anular) del cuello 29 de recipiente, cuando la parte 15 de rosca se desenrosca del cuello 29 de recipiente. El soporte se realiza mediante el saliente 35 en forma anular, que está conformado en el cuello 29 de recipiente debajo de la rosca 31 exterior. Al desenroscar la parte 15 de rosca, el canto 99 inferior se agarra por unión en arrastre de forma al saliente 35, con lo que el anillo 17 de garantía se mantiene de forma fiable también en caso de fuerzas axiales intensas en el saliente 35 con forma anular.

Cada sección 101 de pared presenta una primera sección 103 parcial y dos segundas secciones 105 parciales. La primera sección 103 parcial representa una sección de cubierta plegada hacia dentro y está conformada, preferiblemente, plana. Las segundas secciones 105 parciales se conectan a los lados orientados hacia dentro de la primera 103 sección parcial y los unen con el anillo 17 de garantía. Las segundas secciones 105 parciales pueden estar conformadas dobladas o planas y están orientadas entre sí en diagonal hacia dentro. El canto 99 inferior de la ranura 95 se corresponde con los bordes libres de la primera sección 103 parcial y las segundas secciones 105 parciales y está situado en un plano 107, que está representado en la figura 7. El plano 107 está orientado preferiblemente en perpendicular al eje 85 de rotación del cuello 29 de recipiente. Las características de diseño descritas de la sección 101 de pared presentan la ventaja de que la sección 101 de pared con todo el canto 99 inferior puede apoyarse en el saliente 35 en forma anular y no cede hacia arriba en caso de una fuerza de tracción axial. De esta manera, el anillo 17 de garantía se mantiene en el saliente 35 sin perderse y desde el saliente 35 solo se puede retirar rompiéndolo. Proveyendo las segundas secciones parciales 105, se evita un movimiento de la primera sección parcial 103 en dirección radial hacia dentro. Sin embargo, es posible un movimiento de la primera sección 103 parcial en dirección radial hacia fuera. Este movimiento es flexible y la sección 101 de pared una vez se haya presionado radialmente hacia fuera vuelve a su posición inicial inclinada hacia dentro. Esto puede suponer la ventaja adicional de que el anillo 17 de garantía se puede retirar fácilmente y encajarse con poca fuerza en el cuello 29 de recipiente junto con la parte 15 de rosca. El desmoldeo de un molde de inyección y el encajamiento en el cuello 29 de recipiente se pueden llevar a cabo por la flexibilidad de la sección 101 de pared, sin que exista el peligro de dañar la sección 101 de pared.

Es preferible que las secciones 101 de pared inclinadas presenten un grosor de pared reducido frente al resto del anillo 17 de garantía. En la figura 7 se muestra que la zona del canto 99 inferior presenta el menor grosor de pared. Así, la flexibilidad descrita anteriormente de la sección 101 de pared radialmente hacia fuera mejora aún más. El grosor de pared de la sección 101 de pared se reduce, partiendo del canto inferior 99 linealmente hacia abajo.

En las figuras 6 y 7 se muestra el anillo 17 de garantía sin la parte 15 de rosca. En las figuras 6 y 7 se reconoce claramente que, por encima de las ranuras 95 en el anillo 17 de garantía, está conformado un reborde 109 anular, sobre el cual se sitúan los cantos 97 superiores.

En la figura 7, están marcados un primer y segundo ángulo 111,113 de inclinación. El primer ángulo 111 de inclinación indica la inclinación de la primera sección 103 parcial frente al plano del canto 99 inferior. El primer ángulo 111 de inclinación presenta unas dimensiones de entre 60 y 80 grados y, preferiblemente, de entre 65 y 75 grados. Cuanto mayor sea el primer ángulo 111 de inclinación, mejor será la estabilidad de las secciones 101 de pared frente a la aplicación de fuerzas verticales o fuerzas de tracción axiales, provocada por el desenroscado de la parte 15 de rosca. Sin embargo, no se permite que el primer ángulo 111 de inclinación sea muy grande, puesto que, de otro modo, el saliente 35 con forma anular no se podría agarrar lo suficiente.

El segundo ángulo 113 de inclinación indica la inclinación de la ranura 95 frente al plano del canto 109 inferior. La recta 115 de unión, que representa la inclinación de la ranura 95 es una unión del canto 97 superior con el canto 99 inferior en un plano, que se extiende por el eje 85 de rotación y la recta 115 de unión. El segundo ángulo 113 de

inclinación se incluye en la recta 115 de unión y el plano 107. El segundo ángulo 113 de inclinación presenta unas dimensiones de entre 30 y 50 grados y, preferiblemente, de entre 35 y 45 grados. Cuanto mayor sea el segundo ángulo 113 de inclinación, más fácil será retirar el anillo 17 de garantía.

5 En la placa 21 de cubierta de la parte 15 de rosca está conformado preferiblemente un cono 87 interior que se proyecta hacia dentro (figura 1), p. ej., en forma de un cilindro de sellado o anillo de sellado. El cono 87 interior está conformado para cooperar herméticamente con la pared 89 interior del cuello 29 de recipiente en la posición de cierre. Por ello, la tapa 11 de cierre puede actuar como el llamado “cono sellador” y sella eficazmente el cuello 29 de recipiente.

10 La tapa 11 de cierre está fabricada a partir de un plástico. Como plástico preferido, se contemplan, entre otros, el PP y HDPE.

Leyendas:

11	Tapa de cierre
15	13 Recipiente, botella
	15 Parte de rosca
20	17 Anillo de garantía
	19a Primera banda de retención
	19b Segunda banda de retención
25	21 Placa de cubierta de la parte de rosca
	23 Primera cubierta cilíndrica
30	25 Borde abierto
	27 Rosca interior
	28 Cuerpo de recipiente
35	29 Cuello de recipiente
	31 Rosca exterior
40	33 Abertura de vertido
	35 Saliente en forma anular
	37 Salientes
45	39 Primer extremo de la primera banda de retención
	41 Segundo extremo de la primera banda de retención
50	43 Primer borde de la primera banda de retención
	45 Segundo borde de la primera banda de retención
	47 Primer nervio de rotura predeterminado
55	49 Segundo nervio de rotura predeterminado
	51 Tercer extremo de la segunda banda de retención
60	53 Cuarto extremo de la segunda banda de retención
	55 Tercer borde de la segunda banda de retención
	57 Cuarto borde de la segunda banda de retención
65	59 Tercer nervio de rotura predeterminado

	61	Cuarto nervio de rotura predeterminado
5	63	Nervios de garantía
	65	Punto central de la tapa de cierre
	67	Primer ángulo de apertura
10	69	Segundo ángulo de apertura
	71	Tercer ángulo de apertura
	73	Cuarto ángulo de apertura
15	75	Primer estrechamiento
	77	Segundo estrechamiento
20	79	Primera escotadura
	81	Segunda escotadura
	83	Eje de rotación del cuello de recipiente
25	85	Eje de rotación de la parte de rosca
	87	Cono interior
30	89	Pared interior
	91	Anillo de soporte, resalte
	93	Hombro de recipiente
35	95	Ranuras
	97	Canto superior
40	99	Canto inferior
	101	Sección de pared
	103	Primera sección parcial
45	105	Segundas secciones parciales
	107	Plano
50	109	Reborde anular
	111	Primer ángulo de inclinación
	113	Segundo ángulo de inclinación
55	115	Recta de unión

REIVINDICACIONES

1. Tapa (11) de cierre para cerrar la abertura (33) 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),
- un anillo (17) de garantía que está diseñado para mantenerse en un saliente (35) conformado en el cuello (29) de recipiente,
- una pluralidad de nervaduras (63) de garantía que unen el anillo (17) de garantía al borde (25) abierto de forma desacoplable,
- una primera banda (19a) de retención con un primer y un segundo extremo (39,41) y un primer y un segundo borde (43,45), en donde el primer extremo (39) está unido fijamente al borde (25) abierto de la parte (15) de rosca y el segundo extremo (41) está unido fijamente al anillo (17) de garantía y
- una segunda banda (19b) de retención con un tercer y un cuarto extremo (51,53) y un tercer y cuarto borde (55,57), en donde
- el tercer extremo (51) está unido fijamente al borde (25) abierto de la parte (15) de rosca;
- el cuarto extremo (53) está unido fijamente al anillo (17) de garantía y
- el segundo extremo (41) está dispuesto esencialmente de manera diametralmente opuesta al cuarto extremo (53) en el recorrido circular del anillo (17) de garantía antes de que se abra por primera vez la parte (15) de rosca,

caracterizada por que, antes de abrir la tapa (11) de cierre por primera vez, el primer, el segundo, el tercer y el cuarto extremo (39,41,51,53) están dispuestos uno tras otro en orden creciente en la trayectoria circular del anillo (17) de garantía en sentido contrario a las agujas del reloj, cuando la rosca (27) interior y la rosca (31) exterior están diseñadas como roscas a derechas.

2. Tapa de cierre según la reivindicación 1, **caracterizada por que**, antes de abrir por primera vez la parte de rosca, el primer extremo está dispuesto esencialmente de manera diametralmente opuesta al tercer extremo (51) en la trayectoria circular del anillo de garantía.

3. Tapa de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el primer borde (43) está unido de forma desacoplable al borde (25) abierto de la parte (15) de rosca mediante al menos un primer nervio (47) de rotura predeterminado y el segundo borde (45) está unido de manera desacoplable mediante al menos un segundo nervio (49) de rotura predeterminado al anillo (17) de garantía, y por que el tercer borde (55) está unido al borde (25) abierto de la parte (15) de rosca de forma desacoplable mediante al menos un tercer nervio (59) de rotura predeterminado y el cuarto borde (57) está unido al anillo (17) de garantía de forma desacoplable mediante al menos un cuarto nervio (61) de rotura predeterminado.

4. Tapa de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que**, en el estado cerrado de la parte de rosca, el primer y tercer extremo (39,51) encierran un primer ángulo (67) de apertura de al menos 170 grados y como máximo 190 grados, y, preferiblemente, de al menos 175 y como máximo 185 grados con respecto al punto (65) central de la tapa (11) de cierre como vértice; y el segundo y el cuarto extremo (41,53) encierran un segundo ángulo (69) de apertura de al menos 170 grados y a lo sumo 190 grados y, preferiblemente, de al menos 175 y como máximo 185 grados con respecto al punto (65) central de la tapa (11) de cierre como vértice.

5. Tapa de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que**, el primer y segundo extremo (39,41) encierran un tercer ángulo (71) de apertura de al menos 110 grados y como máximo 140 grados, y, preferiblemente, de al menos 120 y como máximo 130 grados con referencia al punto (65) central de la tapa (11) de cierre como vértice.

6. Tapa de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el tercer y cuarto extremo (51,53) encierran un cuarto ángulo (73) de apertura de al menos 110 grados y como máximo 140 grados, y, preferiblemente, de al menos 120 y como máximo 130 grados con referencia al punto (65) central de la tapa (11) de cierre como vértice.

7. Tapa de cierre según una de las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizada por que** el tercer y el cuarto ángulo (71,73) de apertura son del mismo tamaño, por lo que la primera y la segunda banda (19a,19b) de retención tienen la misma longitud.

8. Tapa de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la sección transversal de la primera y segunda banda (19a,19b) de retención es constante a lo largo de la longitud de la primera y segunda banda (19a,19b) de retención.

9. Tapa de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** los nervios (63) de garantía están dispuestos a distancias regulares a lo largo del borde (25) abierto.

10. Tapa de cierre según una de las reivindicaciones 3 a 9, **caracterizada por que** el primer, el segundo, el tercer y el cuarto nervio (47,49,59,61) de rotura predeterminado están dispuestos a distancias regulares a lo largo del primer y del segundo o del tercer y cuarto borde (43,45,55,57)).
11. Tapa de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** están previstas una primera y una segunda escotadura (79,81) en el borde del anillo (17) de garantía orientado hacia la primera y la segunda banda (19a,19b) de retención para alojar la primera y la segunda banda (19a, 19b) de retención.
12. Tapa de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el primer y/o el segundo extremo (39,41) de la primera banda (19a) de retención y el tercer y/o el cuarto extremo (51,53) de la segunda banda (19b) de retención se puede plegar a lo largo de las líneas (75,77) de plegado predefinidas.
13. Tapa de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que**, en la placa (21) de cubierta 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.
14. Tapa de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la primera y la segunda banda (19a, 19b) de retención tienen una anchura de entre 3 mm y 7 mm y, preferiblemente, una anchura de entre 4 mm y 5 mm.
15. Tapa de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la tapa (11) de cierre está configurada de manera que pueda interactuar con un cuello (29) de recipiente estandarizado con una rosca (31) externa y un saliente (35) anular.
16. Tapa de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la tapa (11) de cierre está fabricada de un material plástico, preferentemente, PP o HDPE.
17. Tapa de cierre según una de las reivindicaciones 3 a 16, **caracterizada por que** la parte (15) de rosca, el anillo (17) de garantía, la primera y segunda banda de retención, los nervios (64) de garantía y el al menos primer, segundo, tercer y cuarto nervio (47,49,59,61) de ruptura predeterminado están fabricados de una sola pieza.
18. Tapa de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el anillo (17) de garantía presenta ranuras (95) dispuestas distribuidas por el perímetro con un canto (97) superior y un canto (99) inferior, en donde el canto (97) superior está formado por una sección del anillo (17) de garantía que discurre en forma de arco circular y el canto (99) inferior está formado por una sección (101) de pared inclinada en dirección radial hacia dentro, y por que el canto (99) inferior de cada ranura (95) forma salientes (37) con los que se forman agentes de acoplamiento para una unión por arrastre de forma con el saliente (35) de forma anular.
19. Recipiente (13), que presenta
 - un cuerpo (28) de recipiente,
 - un cuello (29) de recipiente que conecta con el cuerpo (28) de recipiente,
 - una rosca (31) exterior conformada en el cuello (29) de recipiente y
 - una tapa (11) de cierre para cerrar una abertura (32) de vertido provista en el interior del cuello (29) de recipiente, en donde la tapa (11) de cierre presenta
 - una primera banda (19a) de retención con un primer y un segundo extremo (39,41), y un primer y un segundo borde (43,45), en donde el primer borde (43) está unido al borde (25) abierto de la parte (15) de rosca de forma desacoplable por medio de al menos un primer nervio (47) de rotura predeterminado y el segundo borde (49) está unido al anillo (17) de garantía de forma desacoplable por medio de al menos un segundo nervio (49) de rotura predeterminado,**caracterizado por que** la tapa de cierre es una tapa (11) de cierre según una de las reivindicaciones 1 a 18.
20. Recipiente según la reivindicación 19, **caracterizado por que**, en el cuello (29) de recipiente está formado un resalte (91) que está configurado por debajo del anillo (17) de garantía o está formado por el anillo (17) de garantía y la longitud de la primera y la segunda banda (19a,19b) de retención está dimensionada de tal manera, que la parte (15) de rosca puede levantarse desde una posición cerrada después de desenroscarse del cuello (29) de recipiente y puede colocarse por debajo del resalte (91) en una posición abierta, en donde la parte (15) de rosca se mantiene en la posición abierta en la primera y la segunda banda (19a,19b) de retención, descansa con el borde (25) abierto al menos parcialmente sobre el cuerpo (28) de recipiente y se apoya en el resalte (91).
21. Recipiente según la reivindicación 20, **caracterizado por que** el resalte es un anillo (91) de soporte, que está conformado en la transición del cuello (29) de recipiente al cuerpo (28) de recipiente.

22. Recipiente según una de las reivindicaciones 20 o 21, **caracterizado por que** la longitud de la primera y la segunda banda (19a,19b) de retención está dimensionada de tal manera, que la parte (15) de rosca puede levantarse desde una posición cerrada después de desenroscarse del cuello (29) de recipiente y puede colocarse en una posición abierta, en la que la placa (21) de cubierta que se encuentra en posición abierta se apoya sobre la rosca (28) exterior y sobre el resalte (91).
23. Recipiente según una de las reivindicaciones 19 a 22, **caracterizado por que** la primera y la segunda banda (19a,19b) de retención están libres de deformación elástica en la posición abierta de la parte (15) de rosca.
24. Recipiente según una de las reivindicaciones 19 a 23, **caracterizado por que** la tapa (11) de cierre se puede encajar sobre el cuello de recipiente.
25. Recipiente según una de las reivindicaciones 19 a 24, **caracterizado por que** la posición del anillo (17) de garantía con respecto al saliente (35) anular del cuello (29) de recipiente se puede cambiar en dirección axial y en dirección circunferencial.

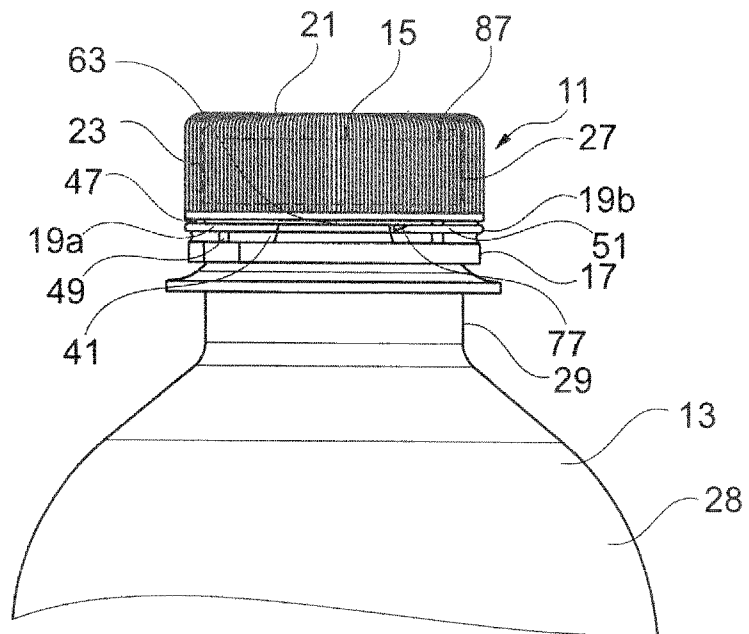


Figura 1

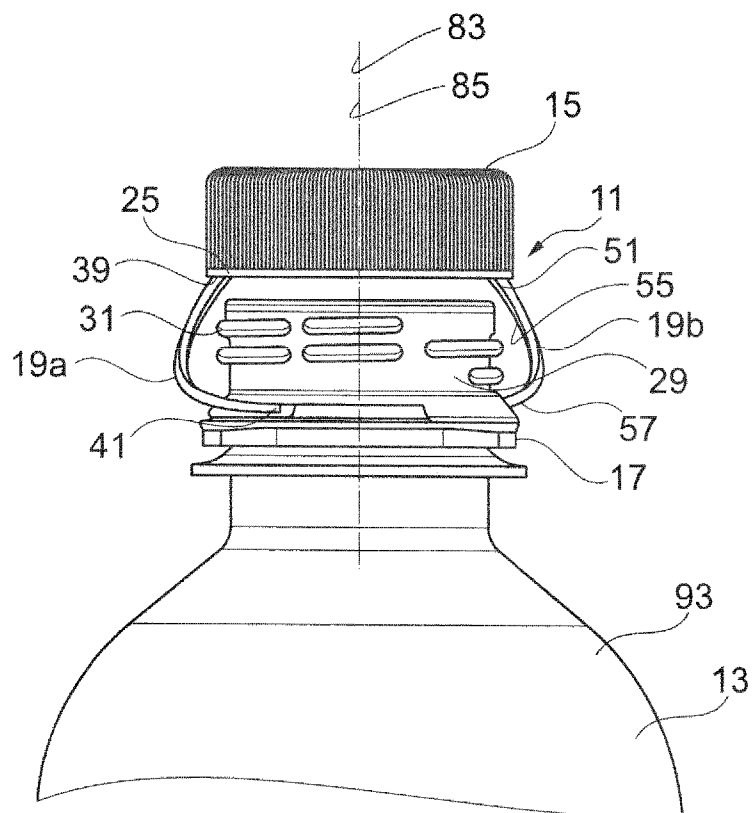


Figura 2

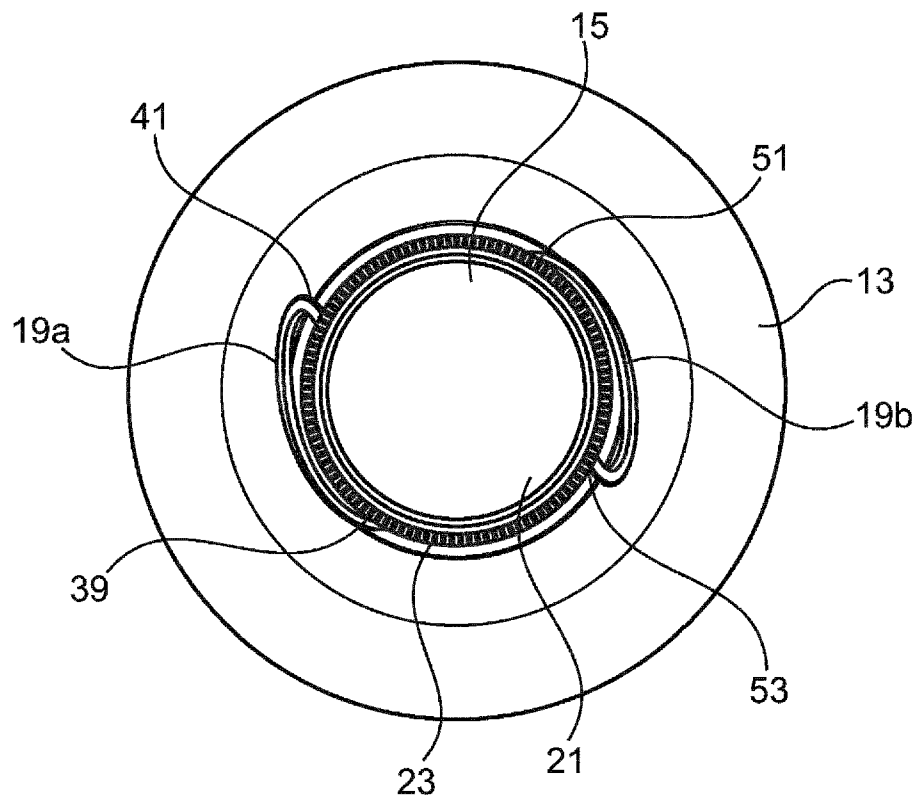


Figura 3

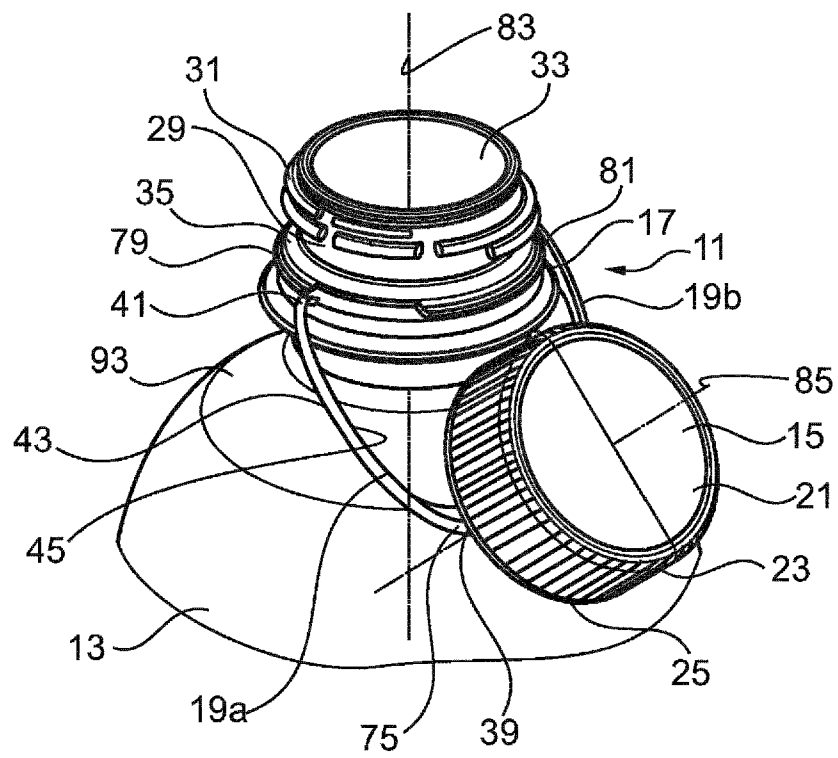


Figura 4

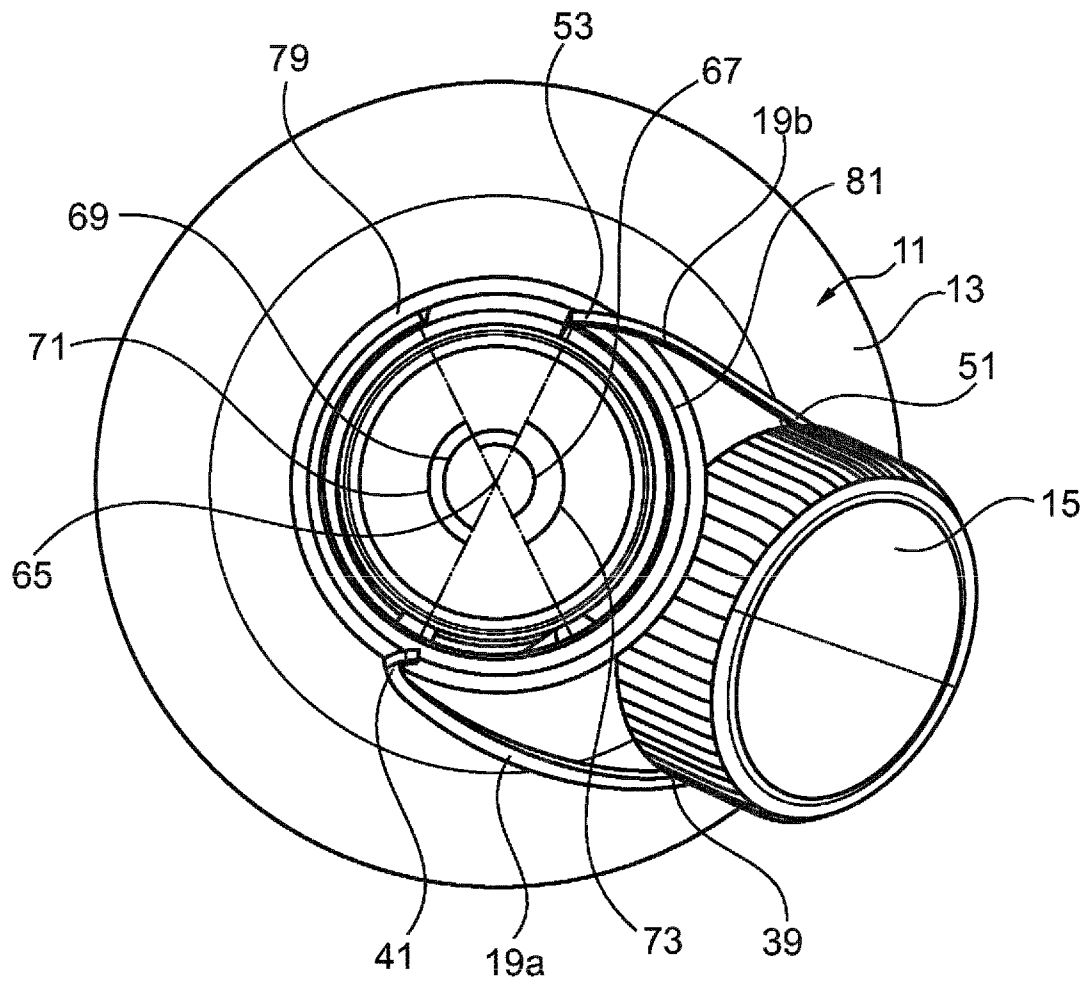


Figura 5

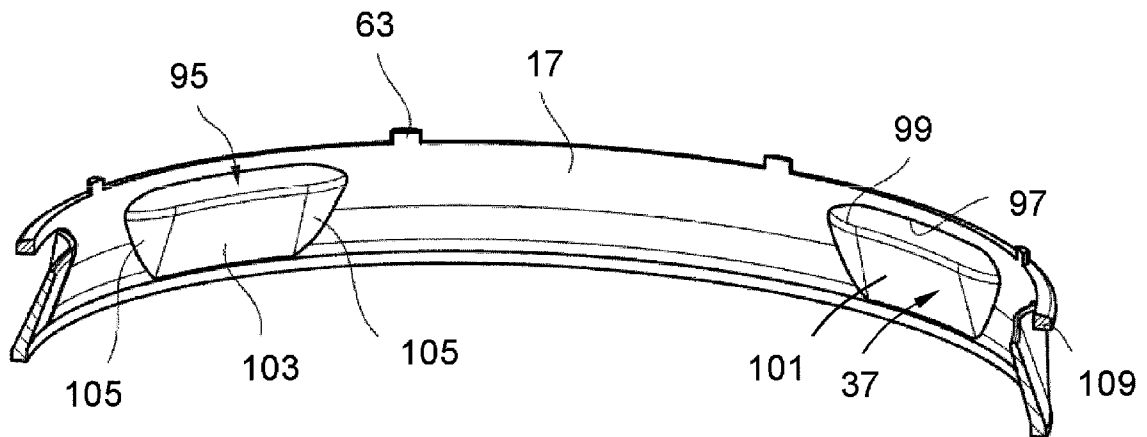


Figura 6

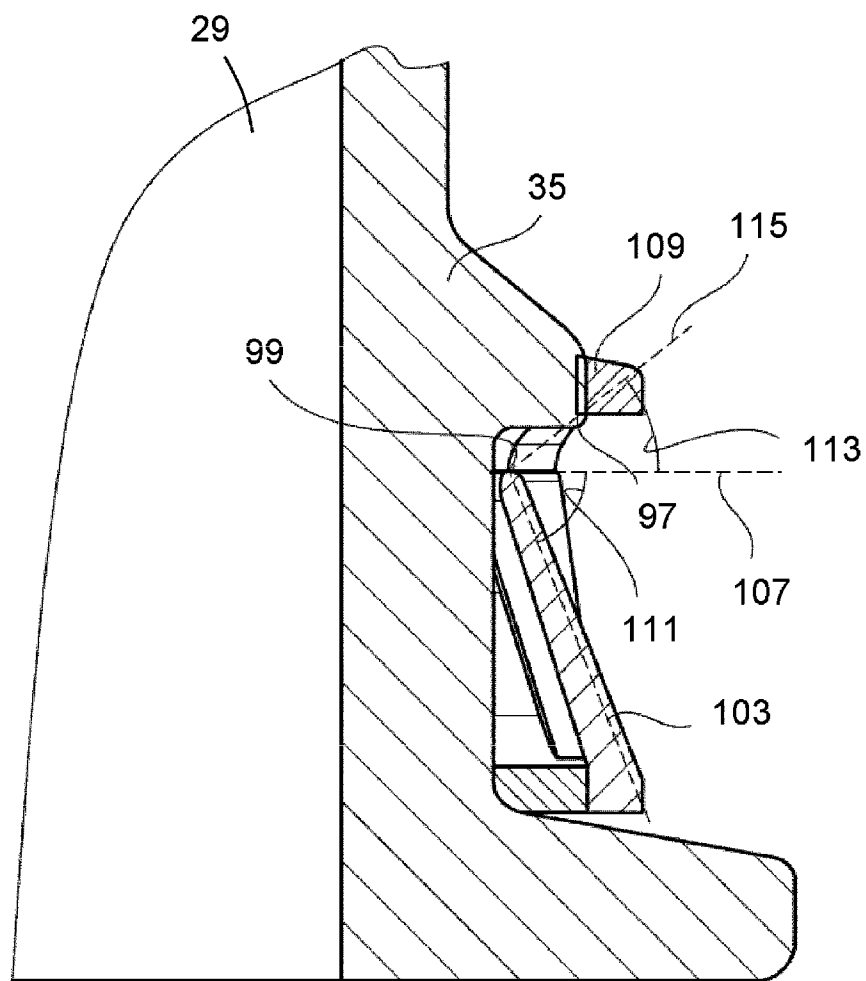


Figura 7