



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **3 026 559**

⑮ Int. Cl.:
B65D 55/16
(2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑯ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2020 E 23182291 (7)**

⑯ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.03.2025 EP 4242131**

⑭ Título: **Un conjunto de cierre que comprende una tapa con un elemento de anillo a prueba de manipulación y una banda integrados**

⑩ Prioridad:

**30.04.2019 NL 2023034
18.07.2019 NL 2023525
19.12.2019 NL 2024518**

⑮ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.06.2025

⑬ Titular/es:

**SIG SERVICES AG (100.00%)
Laufengasse 18
8212 Neuhausen am Rheinfall, CH**

⑭ Inventor/es:

**VAN SPRONSEN, FREDERIK ADRIAAN;
FIERE, JEROEN PIETER;
SHAH, DHANDUTT y
GROENENDAAL, NICOLAAS ADRIANUS PETRUS**

⑭ Agente/Representante:

CONTRERAS PÉREZ, Yahel

ES 3 026 559 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

Un conjunto de cierre que comprende una tapa con un elemento de anillo a prueba de manipulación y una banda integrados

5 El presente invento se refiere a un conjunto de cierre, a un recipiente provisto del conjunto de cierre, y a un método para producir recipientes llenos provistos del conjunto de cierre.

Son conocidos los conjuntos de cierre que tienen una tapa plástica que puede ser retirada por un usuario mediante un movimiento de elevación y/o rotación de un cuello, por ejemplo, el cuello de un recipiente de plástico con un cuello moldeado integralmente o el cuello de un pico que ha sido instalado en un recipiente en forma de una bolsa plegable.

10 En la fabricación de un conjunto de cierre, una estructura de seguridad es moldeada integralmente como parte de la tapa plástica. Se muestra ejemplos de tales conjuntos de cierre, por ejemplo, en WO2014/007612, WO2012/044166, EP2380820, GB 2492586, y WO2017/135824.

El presente invento tiene como objetivo proporcionar un conjunto de cierre mejorado, o proporcionar por lo menos una alternativa a los conjuntos de cierre conocidos.

15 En particular, varios aspectos del invento están dirigidos a proporcionar un conjunto de cierre fácil de operar que procura también evitar que la tapa sea separada del artículo, por ejemplo, reduciendo la posibilidad de que la tapa termine en el medio ambiente en vez de ser eliminada en forma adecuada, por ejemplo, con el objetivo de reciclarla.

De acuerdo con el presente invento, uno o más de los objetivos mencionados antes se logran con un conjunto de cierre de acuerdo con la reivindicación 1.

20 El conjunto de cierre innovador de acuerdo con un primer aspecto del presente invento, permite elaborar la tapa en una forma atractiva además de dejar que sea abierta fácilmente por el usuario, y permite un diseño estructural simple y atractivo de la banda. Como se prefiere, la tapa es del tipo a presión, el cual requiere un pequeño movimiento de la tapa en relación con el artículo para liberar la conexión a presión, por ejemplo, comparada con una tapa del tipo atornillado.

25 En algunas realizaciones, la banda, antes que el usuario retire la tapa por primera vez, está situada en un plano vertical que es común con una porción de panel de la respectiva asa en forma de ala. Esto permite moldear eficientemente la tapa además de proporcionar un diseño atractivo.

En una realización preferida, la porción de base es una porción de base anular. En otra realización, la tapa comprende, por ejemplo, dos porciones de base semicirculares en el extremo inferior del faldón y dispuestas alrededor del cuello cuando la tapa está asegurada en el artículo. En otra realización, por ejemplo, la porción de base tiene forma de U o forma de C vista de plano.

30 La porción de base de la tapa está configurada para permanecer conectada al artículo cuando el usuario retira la tapa del cuello del artículo. Por ejemplo, la porción de base de la tapa y el artículo están dispuestos para ser conectados por medio de una unión de presión permanente que se establece cuando la tapa está montada en el artículo, por ejemplo, en un movimiento axial de sujeción. En otra realización la porción de base es sellada térmicamente al artículo.

35 En algunas realizaciones, antes que el usuario retire la tapa por primera vez, la banda se extiende hacia afuera desde la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación en dirección hacia la punta de la respectiva asa en forma de ala, por ejemplo, estando el segundo extremo de la banda hacia adentro de la punta del asa en forma de ala.

En algunas realizaciones, la banda se extiende hacia afuera desde la porción de base del anillo a prueba de manipulación hacia la punta de la respectiva asa en forma de ala a lo largo del lado inferior del asa en forma de ala, más allá de la punta del asa en forma de ala, y a lo largo de una porción del lado superior del asa en forma de ala hasta el segundo extremo 40 de la banda, estando situado el segundo extremo, por ejemplo, a cierta distancia hacia afuera del faldón.

En realizaciones prácticas, cada asa en forma de ala se extiende por lo menos 25 milímetros hacia afuera del eje del cuello tubular, por ejemplo, para realizaciones donde el cuello tiene un diámetro externo entre 8 y 13 milímetros. Por ejemplo, el punto más externo de la punta está entre 25 y 40 milímetros hacia afuera del eje del cuello tubular, siendo,

por ejemplo, el ancho total de la tapa que tiene dos asas con forma de ala opuestas, entre 50 y 80 milímetros. En realizaciones prácticas, la longitud de la banda tiene, por ejemplo, entre 30 y 50 milímetros, lo suficiente para permitir mover la tapa sobre el extremo superior o el extremo de la boca del cuello para retirar y volver a colocar la tapa.

5 En realizaciones prácticas, cada asa con forma de ala tiene una altura entre 10 y 20 milímetros, por ejemplo, para realizaciones donde el cuello tiene un diámetro externo entre 8 y 13 milímetros.

10 En realizaciones prácticas, el segundo extremo de la banda que se conecta al asa con forma de ala está situado lejos del faldón en una ubicación que está por lo menos 10 milímetros hacia afuera del faldón, por ejemplo, para realizaciones en donde el cuello tiene un diámetro externo entre 8 y 13 milímetros. Por ejemplo, esto permite que el usuario coloque un dedo, tal como un pulgar, en el asa con forma de ala en una ubicación adyacente al faldón, donde dicho dedo no interfiere con la flexión de la banda cuando se hace girar la tapa para abrirla por primera vez. Esta realización tiene relevancia, por ejemplo, para una tapa de un cuarto de vuelta. Esta realización permite una longitud limitada de la banda. En realizaciones prácticas, la longitud de la banda tiene entre 30 y 50 milímetros, por ejemplo, suficiente para permitir mover la tapa sobre el extremo superior o el extremo de la boca del cuello para retirar y volver a colocar la tapa.

15 En algunas realizaciones, la banda integrada de la tapa comprende un lado interior del contorno de la banda, que mira hacia la respectiva asa con forma de ala antes que la tapa sea retirada por primera vez, y un lado exterior del contorno de la banda, que mira en sentido contrario del asa con forma de ala.

20 En algunas realizaciones, la porción de base, preferentemente la porción de base anular del elemento de anillo a prueba de manipulación, comprende uno o más elementos de enganche formados integralmente, en donde el artículo comprende uno o más pasajes de elementos de enganche, estando adaptado cada pasaje de elemento de enganche para recibir un elemento de enganche cuando la tapa es montada en el cuello, por ejemplo en donde el artículo está provisto de una porción de brida anular en el cuello del artículo y en donde una porción de gancho de cada elemento de enganche se encaja, por ejemplo, debajo de una cara inferior de dicha porción de brida anular en el cuello del artículo. Esta tapa puede ser montada en el artículo, por ejemplo, con un movimiento de sujeción axial, para que los uno o más elemento de enganche se encajen en el pasaje relacionado. Preferentemente, dichos uno o más elementos de enganche están configurados para establecer una sujeción permanente de la porción de base al artículo. Con esto, cuando un usuario retira la tapa por primera vez, la porción de base permanece conectada al artículo.

25 En una realización, la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación integrado está dotada de una porción de brida del elemento anular y de múltiples elementos de enganche que están formados integralmente en la parte inferior de la porción de brida del elemento anular. Estos elementos de enganche están distribuidos en una dirección circunferencial de la porción de brida del elemento anular. Cada elemento de enganche comprende una pata con un extremo superior integrada con la porción de brida del elemento anular y que sobresale hacia abajo desde la porción de brida del elemento anular. Cada elemento de enganche comprende una porción de gancho en el extremo inferior libre de la pata.

30 En una realización, los pasajes de los elementos de enganche están situados inmediatamente contiguos al cuello.

35 En una realización, cada una de las patas de los elementos de enganche tiene una cara interna de la pata, estando contigua esta cara interna de la pata a la cara interna de la porción de brida del elemento de anillo. Esto sitúa efectivamente los elementos de enganche íntimamente adyacentes al exterior del cuello, lo que se considera eficaz cuando se trata de proporcionar fuerza de retención al elemento de anillo usando poco material plástico, comparado con una ubicación de los elementos de enganche más hacia afuera en relación con el cuello del artículo.

40 En realizaciones prácticas, la porción de gancho sobresale hacia afuera alejándose del cuello.

En un diseño alternativo, la porción de gancho podría sobresalir de la pata en una dirección circunferencial o tangencial en relación con el cuello.

45 En una realización, un elemento de enganche tiene dos patas, o una sola pata bifurcada en su extremo inferior, en donde cada una de dichas patas, o cada extremo bifurcado, tiene una porción de gancho correspondiente. Por ejemplo, se contempla un elemento de enganche con una forma de V invertida con dos patas, o una pata bifurcada. Las patas o los extremos inferiores bifurcados están situados entonces, preferentemente, en una disposición que es tangencial o relativa al eje principal, por ejemplo, con las porciones de gancho asociadas en direcciones tangenciales opuestas.

- En una realización, la pata de por lo menos un elemento de enganche, por ejemplo, de todos los elementos de enganche, tiene una cara interna biselada en su extremo inferior, por ejemplo, en una unión de una cara interna de la pata y una cara de extremo inferior de la pata. En este caso, el cuello está formado integralmente con un tetón de cara biselada correspondiente en una ubicación debajo del pasaje del elemento de enganche correspondiente, de manera que cuando 5 se monte axialmente la tapa con el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado en el cuello por medio de dicho movimiento axial de fijación a lo largo del eje principal, la cara biselada del tetón haga contacto con la cara biselada interior de la pata y ayude con esto a mantener acoplada la porción de gancho del elemento de enganche, por ejemplo, encajada, debajo de la cara inferior de la porción de brida anular en el cuello del artículo. Esta realización es sumamente práctica cuando la porción de gancho está dirigida hacia afuera, alejándose del cuello.
- 10 En algunas realizaciones, la porción de base anular del elemento de anillo a prueba de manipulación comprende una porción de brida anular del elemento de anillo que tiene una cara superior, una cara inferior, una cara interna y una cara externa, en donde hay múltiples elementos de enganche formados integralmente en la parte inferior de la porción de brida del elemento de anillo, estando distribuidos los elementos de enganche en una dirección circunferencial de la porción de brida del elemento de anillo, en donde cada elemento de enganche comprende una pata que tiene un extremo superior 15 integrado con la porción de brida del elemento de anillo y que sobresale hacia abajo de la porción de brida del elemento de anillo, en donde cada elemento de enganche comprende una porción de gancho en el extremo inferior libre de la pata, en donde el artículo comprende además una estructura de brida circunferencial que comprende una porción de brida anular que está formada integralmente en el cuello y se extiende alrededor del cuello, porción de brida que tiene una cara superior, una cara inferior y una periferia
- 20 en donde la porción de brida anular en el cuello del artículo está provista de múltiples pasajes de elementos de enganche, cada uno de los cuales se extiende entre la cara superior y la cara inferior a través de dicha porción de brida anular, estando adaptado cada pasaje de elemento de enganche para recibir un elemento de enganche cuando la tapa con el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado está montada en el cuello, en donde la porción de gancho de cada 25 elemento de enganche encaja, por ejemplo, se fija a presión, debajo de la cara inferior de la porción de brida anular en el cuello del artículo, y en donde el conjunto de cierre es realizado de manera que cuando el conjunto de cierre es abierto la primera vez al ser retirada la tapa por un usuario, los uno o más puentes rompibles se rompen y el elemento de anillo es retenido por medio de los elementos de enganche.
- En una realización del conjunto de cierre abordada en el párrafo precedente, la estructura de brida comprende además 30 una porción de borde protector periférico que está integrado y se extiende hacia arriba desde la porción de brida en la periferia de la misma, de manera que la cara superior de la porción de brida y el borde protector definen un rebaje anular alrededor del cuello, en donde la periferia de la porción de brida anular del elemento de anillo está configurada para encajar dentro de la porción de borde protector cuando la porción de brida anular es insertada por lo menos parcialmente en dicho rebaje anular cuando se monta la tapa con el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado en el cuello, en donde la porción de borde protector periférico está adaptada para obstruir el acceso lateral desde afuera a la zona 35 interfacial entre la cara superior de la porción de brida del artículo y la cara inferior de la porción de brida del elemento de anillo, y en donde el conjunto de cierre es realizado de manera que la primera vez que un usuario retire la tapa, los uno o más puentes rompibles se rompan y el elemento de anillo sea retenido en el rebaje del artículo por medio de los elementos de enganche.
- En una realización, la porción de borde protector tiene una altura tal que, en la posición asegurada de la tapa provista del 40 elemento de anillo a prueba de manipulación integrado, una zona anular exterior de la cara superior de la porción de brida de ésta no sobresale por encima de la porción de borde protector.
- Preferentemente, esta zona anular exterior de la cara superior está situada más abajo de la parte superior de la porción de borde. Con esto el acceso lateral al elemento de anillo es obstruido aún más, reduciendo así la posibilidad práctica de ejercer en ella una fuerza que sacaría el elemento de anillo del cuello del artículo.
- 45 En una realización, la periferia exterior de la porción de brida anular del elemento de anillo y la periferia interior de la porción de borde protector tienen una forma que no es circular proporcionando, por ejemplo, una mayor resistencia a que el elemento de anillo sea hecho girar junto con la tapa cuando se abra el cierre la primera vez.
- En una realización, el exterior del borde protector proporciona por lo menos un par de caras laterales paralelas opuestas, 50 preferentemente dos pares que son ortogonales uno respecto del otro, por ejemplo, teniendo el borde protector cuatro lados preferentemente con caras de esquina redondeadas. Esta realización permite, por ejemplo, que los pares de caras laterales paralelas se utilicen en el curso de la orientación del artículo, por ejemplo, de una bolsa provista de un pico realizada en esta forma, en una línea de producción y/o llenado. Tener dos pares ortogonales de tales caras laterales paralelas permite, por ejemplo, la orientación en dos direcciones ortogonales, tal como en una línea de fabricación de

bolsas a lo largo de una dirección, y en una línea de llenado de bolsas directamente aguas abajo en otra dirección orthogonal. Se apreciará que el interior del borde protector, preferentemente también la periferia de la porción de brida del elemento de anillo, pueden tener el mismo diseño.

- 5 En una realización, la cara superior de la porción de brida en el cuello del artículo es substancialmente plana, preferentemente radial al eje principal, en donde la cara inferior de la porción de brida del elemento de anillo es substancialmente plana, preferentemente radial al eje principal. De esta manera, la zona interfacial entre estas porciones de bridas está en un plano que es preferentemente radial o perpendicular al eje principal, en otras palabras en este contexto horizontal.
- 10 En una realización estas caras de las porciones de brida son planas y lisas, en otra realización estas caras tienen relieves que se acoplan, por ejemplo, nervaduras y surcos, para proporcionar una forma de encaje axial de estas caras que, por ejemplo, contrarresta cualquier par de torsión en el elemento de anillo en torno al eje principal (por ejemplo, cuando la tapa es abierta por primera vez). Esta realización, con un relieve que se acopla axialmente en estas caras puede ser combinada, por ejemplo, con una periferia circular de las porciones de brida y del borde protector.
- 15 En algunas realizaciones, la banda tiene una sección transversal que está adaptada para resistir una fuerza de tracción de por lo menos 90 N a 20°C sin romperse.
- En algunas realizaciones, la punta de las asas con forma de alas es una punta redondeada observada en una vista lateral de la misma.
- 20 En algunas realizaciones, la tapa comprende dos bandas, conectando cada banda la porción de base a un respectivo par del par de asas con forma de alas.
- 25 En algunas realizaciones, la banda comprende por lo menos una sección de gozne, preferentemente una sección de gozne en donde la sección transversal de la banda está reducida localmente permitiendo que la banda se doble en el gozne, por ejemplo, el gozne está configurado para permitirle pivotar hacia adentro y hacia afuera del plano del asa con forma de ala.
- En algunas realizaciones, la sección de gozne está ubicada en el segundo extremo de la banda donde la banda se conecta a la respectiva asa con forma de ala.
- 30 En algunas realizaciones, la tapa comprende uno o más puentes rompibles a prueba de manipulación ubicados entre la banda y la respectiva asa con forma de ala, quebrándose dichos uno o más puentes rompibles a prueba de manipulación al retirar un usuario la tapa por primera vez.
- 35 En una realización, una o más de las asas con forma de alas tiene cada una, observada en una vista lateral de la misma, una periferia exterior que comprende un lado inferior, un lado superior, y una punta distante del faldón. En la presente, el lado inferior y el lado superior están espaciados verticalmente uno del otro. La punta se extiende por una altura entre un extremo superior de ésta contiguo al lado superior de la periferia y un extremo inferior de ésta contiguo al lado inferior de la periferia. En una realización de este diseño, el lado superior se extiende más hacia afuera que la sección de la punta que se extiende verticalmente y la punta comprende además una sección hacia afuera que une el extremo superior de la sección que se extiende verticalmente con el extremo de más afuera del lado superior para formar una porción que sobresale del asa con forma de ala.
- 40 En una realización, antes que el usuario retire la tapa por primera vez, la banda comprende una sección de banda ondulada que tiene porciones de la banda en un patrón ondulado. Aquí, porciones sucesivas de la banda están integradas en una cresta de la sección de banda ondulada. La sección de banda ondulada permite un aumento de la longitud de la banda comparada con un diseño donde la banda carece de una porción ondulada y sigue, por lo menos una parte, de la periferia o contorno del asa con forma de ala. Por ejemplo, se provee una sección de banda ondulada combinada con un asa relativamente corta vista en una dirección lateral. Por ejemplo, el asa asociada tiene una extensión lateral entre 5 y 15 milímetros en relación con el faldón de la tapa.
- 45 En una realización, las porciones de banda de la sección de banda ondulada están dispuestas en una forma sustancialmente horizontal. Por ejemplo, entre cinco y quince, por ejemplo, diez porciones de banda forman la sección que contiene porciones de banda horizontales. Aumentando el número de porciones, tal como a más de cinco, se puede reducir efectivamente la longitud de cada porción individual en la sección de banda ondulada, por ejemplo, a menos de

10 milímetros, por ejemplo, entre 4 y 8 milímetros, y evitar con ello un pandeo indebido o lo análogo en la sección de banda ondulada.

5 En una realización, la sección de banda ondulada está unida al asa con forma de ala por medio de uno o más puentes rompibles, extendiéndose, por ejemplo, un puente rompible desde una cresta de ésta hasta el asa con forma de ala. Esto contrarresta también cualquier pandeo indebido o lo análogo en la sección ondulada.

En algunas realizaciones, la extensión horizontal de la sección de banda ondulada es menor que la distancia horizontal entre el faldón y la sección de la punta que se extiende verticalmente.

10 En una realización, la sección de banda ondulada, por ejemplo, con porciones de banda horizontales o verticales, está dispuesta debajo de una porción sobresaliente del asa con forma de ala, en donde la sección de banda ondulada está adyacente hacia afuera a la sección vertical de la punta del asa, esto proporciona alguna protección de esta sección de banda de una interferencia indebida, por ejemplo, cuando se manipula la tapa durante el montaje del conjunto de cierre.

15 En una realización, una porción de más abajo de la banda se extiende desde la porción de base hacia afuera, a lo largo del lado inferior del asa con forma de ala y después aún más hacia afuera. La sección de banda ondulada es contigua a la porción de banda de más abajo en su extremo exterior y se extiende en un patrón ondulado a lo largo de la sección de la punta que se extiende verticalmente, y la banda continúa después alrededor de una porción sobresaliente del asa, por ejemplo a través de una porción de más arriba de la banda hasta el faldón. Esta disposición permite una longitud óptima de la banda con un asa de dimensiones bastante reducidas.

20 En una realización, la porción ondulada de la banda es realizada para que las porciones de ésta se extiendan en dirección vertical en vez de horizontal. Por ejemplo, cada porción de la sección de banda ondulada se extiende generalmente paralela a una sección vertical de la punta del ala y sobre una porción importante de su altura, por ejemplo, a fin de maximizar la longitud de cada porción de banda orientada verticalmente.

En una realización, uno o más puentes rompibles conectan la sección ondulada al asa y se rompen con la apertura del conjunto de cierre por primera vez.

25 En una realización, uno o más puentes rompibles se extienden entre porciones de banda paralelas de una sección de banda ondulada, por ejemplo, para evitar un pandeo indebido y lo análogo. Al abrir el conjunto de cierre por primera vez estos puentes se rompen fácilmente.

30 En una realización, una porción ondulada de la banda está ubicada dentro de una ranura de extremo abierto definida por la periferia o el contorno de un asa con forma de ala de la tapa. Preferentemente, la ranura de extremo abierto está abierta hacia el lado inferior del asa, pero la ranura podría estar abierta también hacia el extremo de la punta o hacia el lado superior del asa con forma de ala. Sin embargo, se prefiere la abertura orientada hacia abajo por razones de estabilidad y de transferencia de fuerzas por parte del usuario sobre la tapa.

35 En una realización, el asa con forma de ala contiene una ranura de extremo abierto que está abierta hacia el lado inferior del asa y que está ubicada entre una porción inferior del asa directamente integrada con el faldón de la tapa y una porción exterior del asa conectada a la porción interior del asa por medio de una porción superior del asa. Como se prefiere, la banda tiene una porción que está ubicada dentro de esta ranura de extremo abierto, por ejemplo, una sección de banda ondulada. Por ejemplo, el segundo extremo de la banda se conecta al asa en el extremo superior de la ranura abierta.

En algunas realizaciones, la tapa es una tapa de elevación de un cuarto de vuelta.

En algunas realizaciones, preferentemente con una tapa del tipo de encaje a presión, por ejemplo, una tapa del tipo de apertura con un cuarto de vuelta de encaje a presión, el conjunto de cierre comprende:

40 - por lo menos una primera porción de leva que define una superficie de leva, superficie de leva que está en un ángulo con respecto al eje principal, primera porción de leva que está formada integralmente por una parte en uno del borde inferior del faldón, y una porción, por ejemplo, una porción de brida, del elemento de anillo a prueba de manipulación o del artículo por otra parte, y

45 - por lo menos una segunda porción de leva que define una superficie de seguidor de leva adaptada para interactuar con la superficie de leva de la primera porción de leva, y segunda porción de leva que está formada integralmente en el otro

5 del borde inferior del faldón por una parte y dicha porción, por ejemplo, dicha porción de brida, del elemento de anillo a prueba de manipulación o el artículo por otra parte, en donde - al abrir por primera vez el conjunto de cierre por rotación de la tapa en relación con el artículo alrededor de un eje principal - las porciones de leva primera y segunda interactúan a fin de producir la elevación axial de la tapa en relación con el cuello, por ejemplo, para que las formaciones de conectores de encaje que cooperan se desenganjen.

10 En una realización preferida, la por lo menos una primera porción de leva es parte del anillo a prueba de manipulación y la por lo menos una segunda porción de leva es parte del faldón, por ejemplo, en el borde inferior de ésta. En otra realización, por ejemplo, como se comenta e ilustra en la presente con referencia al décimo aspecto del invento, la por lo menos una primera porción de leva no es parte de la tapa sino que es parte del artículo ubicada, por ejemplo, en el cuello, y la por lo menos una segunda porción de leva es parte del faldón, por ejemplo, en el borde inferior de éste.

15 En una realización preferida en la práctica, la tapa es una tapa del tipo de apertura de un cuarto de vuelta y encaje a presión, de manera que el giro de la tapa por aproximadamente un cuarto de vuelta produce una elevación suficiente para desenganjar o ayudar a que se desenganje cualquier retención de encaje de la tapa y/o romper los puentes rompibles. Dependiendo del diseño de la primera porción de leva y la segunda porción de leva, la tapa puede ser hecha girar alrededor del cuello para abrir el cierre en ambas direcciones: en el sentido de los punteros del reloj y en el sentido contrario, por ejemplo, por un cuarto de vuelta, o el diseño puede ser tal que la tapa pueda girar sólo en una dirección, por ejemplo, solamente en el sentido de los punteros del reloj.

20 En una realización, un par de primeras porciones de leva están formadas integralmente en una cara superior de dicha porción de brida del elemento de anillo, en ubicaciones diametralmente opuestas, y un par de segundas porciones de leva está formado integralmente en el extremo inferior del faldón, en ubicaciones diametralmente opuestas.

En una realización, la primera porción de leva tiene una primera superficie de leva arqueada con un centro levantado por encima de la porción de brida y con extremos primero y segundo donde la primera superficie de leva arqueada es contigua a la cara superior de la porción de brida.

25 En una realización, un puente rompible está presente en cada extremo de la primera superficie de leva arqueada hacia arriba.

En una realización, la segunda porción de leva comprende una lengüeta que se extiende hacia afuera formada integralmente en el extremo inferior del faldón y adaptada para cooperar con la primera superficie de leva, teniendo la tapa preferentemente dos lengüetas diametralmente opuestas.

30 En una realización, el par de asas con forma de alas se extiende en un plano vertical imaginario a través del eje principal del cuello, y las porciones de leva del par de primeras porciones de leva están ubicadas en ubicaciones diametralmente opuestas en relación con dicho plano vertical imaginario.

En otra realización, el par de asas con forma de alas se extienden en un plano vertical imaginario a través del eje principal del cuello, y las porciones de leva del par de primeras porciones de leva están situadas en ubicaciones diametralmente opuestas al cuello y se extienden cada una transversalmente a dicho plano vertical imaginario.

35 En una realización, el par de asas con forma de alas se extiende en un plano vertical imaginario a través del eje principal del cuello, y las porciones de leva del par de primeras porciones de leva están situadas en ubicaciones diametralmente opuestas al cuello y se extienden cada una transversalmente a dicho plano vertical imaginario.

40 En una realización, el par de asas con forma de alas se extiende en un plano vertical imaginario a través del eje principal del cuello, y las porciones de leva del par de primeras porciones de leva están situadas en ubicaciones diametralmente opuestas al cuello y se extienden cada una transversalmente a dicho plano vertical imaginario.

45 En una realización, el par de asas con forma de alas se extiende en un plano vertical imaginario a través del eje principal del cuello, y las porciones de leva del par de primeras porciones de leva están situadas en ubicaciones diametralmente opuestas al cuello y se extienden cada una transversalmente a dicho plano vertical imaginario.

- Por ejemplo, una porción de borde periférico que se extiende alrededor del perímetro de una estructura de brida circunferencial del artículo por una parte y el lado exterior del faldón de la tapa provista de formaciones de conectores de encaje que cooperan, teniendo por ejemplo, la porción de borde periférico un rebaje o ventana y estando provisto el faldón de una lengüeta de enganche que es encajada dentro de dicho rebaje o ventana en la posición cerrada de la tapa, de 5 manera que al ser retirada la tapa, la lengüeta se desencaja y se libera de la ventana o rebaje.
- En una realización práctica, la estructura de brida circunferencial del artículo, por ejemplo, un borde periférico de ésta, está provista por lo menos de una porción de la pared de sujeción que sobresale hacia arriba que está provista de una 10 ventana o rebaje y el lado exterior del faldón está provisto de una lengüeta de sujeción que es encajada en dicha ventana o rebaje en la posición cerrada de la tapa. Por ejemplo, el artículo, tal como una estructura de brida del artículo, está provisto de dos elementos de sujeción, por ejemplo, dos porciones de pared de sujeción, en ubicaciones diametralmente 15 opuestas en relación con el cuello del artículo, por ejemplo, cada una dispuesta en el perímetro de una brida circunferencial que se extiende alrededor del cuello, y la tapa está provista de dos elementos de sujeción que se acoplan, por ejemplo, dos lengüetas de sujeción, en ubicaciones diametralmente opuestas, elementos de sujeción en el artículo y en la tapa que están configurados para proveer una conexión de encaje liberable entre la tapa y el artículo, por ejemplo, en donde cada una de las lengüetas de sujeción en la tapa está configurada para ser recibida o son recibidas en un rebaje o ventana correspondiente en una porción de pared de sujeción del artículo, permitiendo encajar la tapa en el artículo, por ejemplo, en dicho movimiento axial de sujeción de la tapa,
- En una realización en donde el faldón de la tapa por una parte y una estructura de brida circunferencial del artículo, por ejemplo, una estructura de brida que se extiende alrededor del cuello, tienen formaciones de conectores de encaje que cooperan para proporcionar la funcionalidad de encaje a presión de la tapa, se prefiere que no haya elementos de 20 interconexión mecánicos presentes entre el cuello y el interior del faldón, por ejemplo, que no se provea aquí elementos de encaje ni una rosca de tornillo, conexión de bayoneta, etc. Preferentemente, el cuello es liso y substancialmente cilíndrico.
- En una realización preferida en la práctica, un par de primeras porciones de leva, preferentemente un solo par, está 25 formado integralmente en la cara superior de la porción de brida del elemento de anillo en ubicaciones diametralmente opuestas, en donde un par de segundas porciones de leva está formado integralmente en el extremo inferior del faldón, en ubicaciones diametralmente opuestas. En una realización práctica, las primeras porciones de leva se extienden en parte por encima de la altura del borde protector, de manera que su presencia es bien visible mejorando la comprensión de un usuario del conjunto de cierre.
- En una realización, la primera porción de leva tiene una primera superficie de leva arqueada con un centro elevado más 30 alto que la cara superior de la porción de brida y con extremos primero y segundo, donde la primera superficie de leva arqueada es contigua a la cara superior de la porción de brida. Con esto la primera superficie de leva arqueada proporciona dos pendientes inclinadas opuestamente que permiten abrir el cierre por rotación de la tapa en cualquier dirección alrededor del cuello, ya sea en la dirección de los punteros del reloj y en la dirección contraria, cuando la segunda porción 35 de leva tiene una superficie del seguidor de leva de una forma correspondiente, por ejemplo, arqueada. En una realización de la presente, está presente un puente rompible en cada uno de dichos extremos primero y segundo de la primera superficie de leva arqueada hacia arriba. La primera superficie de leva arqueada puede tener un centro aplanado y/o no es necesario que el arco tenga un radio constante.
- En una realización práctica, la segunda porción de leva está formada al menos en parte por una sección complementaria, 40 por ejemplo, arqueada, curva, poligonal, del extremo inferior del faldón de la tapa, por ejemplo, una sección arqueada hacia arriba del extremo inferior que está ubicada justo encima de la primera superficie de leva arqueada con un centro elevado en relación con la porción de brida del elemento de anillo, en donde los puentes rompibles mantienen inicialmente dicha disposición.
- En otra realización, la por lo menos una primera porción de leva define una superficie de leva que es funcional sólo cuando 45 se hace girar la tapa en la dirección de los punteros del reloj, por ejemplo, definiendo la primera porción de leva también una cara de detención, por ejemplo, vertical o casi vertical, para la tapa que coopera con una cara de detención en el faldón de la tapa cuando se intenta hacer girar la tapa en la dirección contraria a los punteros del reloj.
- En una realización práctica, por ejemplo, en combinación con el elemento del párrafo precedente, la tapa comprende una 50 lengüeta que se extiende hacia afuera formada integralmente en el extremo inferior del faldón y adaptada para cooperar con la primera superficie de leva, teniendo la tapa preferentemente dos lengüetas diametralmente opuestas. Por lo tanto, la tapa puede tener un borde inferior del faldón con dos secciones arqueadas hacia arriba en ubicaciones diametralmente opuestas, y además, un par de lengüetas que se extienden hacia afuera, estando ubicada cada lengüeta en la sección del borde inferior del faldón entre las secciones arqueadas hacia arriba.

En una realización preferida en la práctica, hay seis elementos de enganche y pasajes de elementos de enganche correspondientes. Por ejemplo, el cuello de tal conjunto tiene un diámetro externo entre 8 y 13 milímetros.

En una realización, la tapa tiene una pared superior anular que tiene un perímetro interno y un perímetro externo en donde el faldón pendiente hacia abajo está integrado con el perímetro externo, y en donde una porción de pasador hueco pende

5 del perímetro interno, teniendo la porción de pasador hueco una cara circunferencial que se extiende a lo largo de una longitud de éste y un pasador inferior cerrado, estando, por ejemplo, la porción del pasador hueco abierta en una parte superior de éste, en donde la cara circunferencial de la porción de pasador hueco y el artículo tienen por lo menos un par de superficies de sellado que cooperan de manera que la porción de pasador hueco, en la posición cerrada de la tapa, cierra el pasaje de producto.

10 En una realización, por lo menos un asa, preferentemente cada asa cuando están presentes, tiene una porción de panel y por lo menos una saliente superior de refuerzo que está integrada con la porción de panel a lo largo de por lo menos una parte del lado superior del asa, por ejemplo, sólo a lo largo del lado superior del asa en forma de ala. Por ejemplo, el (las) asa(s) está/están incorporadas a este respecto de acuerdo con WO2018/194454. Esta por lo menos una saliente superior refuerza el asa permitiendo, por ejemplo, que la porción de panel sea relativamente delgada y ahorrando con esto material plástico. Cada saliente superior sobresale alejándose de la cara de la porción de panel, que es, por ejemplo, vertical o casi vertical, en una dirección sustancialmente en la dirección de apertura de la tapa u opuesta a ésta.

15 En una realización, el asa tiene dos salientes superiores divergentes que se extienden inclinadas hacia arriba de la porción de panel en el lado superior y que divergen una de la otra, definiendo una sección transversal vertical en forma de Y del asa con forma de ala junto con la porción de panel. En realizaciones alternativas, cada asa podría tener una saliente superior definiendo, por ejemplo, una sección transversal con la forma de una L invertida junto con la porción de panel. Alternativamente, en otra realización más, cada asa podría tener dos salientes superiores dirigidas opuestamente que definen con la porción de panel una sección transversal con forma de T del asa.

20 En una realización, el segundo extremo de la banda es contiguo al extremo externo de una saliente de refuerzo que está integrada con la porción de panel del asa, por ejemplo, a lo largo de por lo menos una parte del lado superior del asa.

25 En algunas realizaciones, el conjunto de cierre comprende además un tapón de ajuste de interferencia, que permite, por ejemplo, obtener un conjunto de cierre como se describe en WO2017/052364 y permitir los métodos divulgados en dicho documento de la especialidad anterior.

30 En una realización, el tapón está configurado para ser colocado en forma desmontable sobre el extremo superior del cuello en un ajuste de interferencia y para sellar herméticamente el pasaje de producto. Preferentemente, el tapón tiene un cuerpo de tapón moldeado de material plástico.

Por ejemplo, el tapón tiene una porción superior y una pared anular exterior pendiente hacia abajo debajo de la porción superior, pared anular que está adaptada para ser colocada sobre una sección superior del exterior del cuello.

35 Por ejemplo, el tapón tiene una pared anular interior pendiente hacia abajo, posiblemente concéntrica con la pared anular exterior cuando está presente. Esta pared anular interna está configurada para ser introducida en el cuello y para sellar en el lado interior del cuello.

En una realización, la tapa y el tapón están provistos de formaciones para encaje a presión que cooperan, por ejemplo, una o más ranuras o hendiduras en el faldón de la tapa y formaciones de acoplamiento, por ejemplo, una nervadura de retención, en el tapón.

40 Preferentemente, en combinación con la presencia de un tapón, el cuello del artículo tiene una formación de conectores de encaje para proporcionar a la tapa una funcionalidad de encaje a presión. Esta formación está dispuesta en el cuello, por ejemplo debajo de la zona donde una pared anular exterior del tapón encaja herméticamente en el exterior del cuello, como es una realización preferida del tapón.

45 Preferentemente, la tapa y el tapón están realizados de tal manera que, con el tapón colocado sobre el extremo superior del cuello, la tapa puede ser bajada, por ejemplo, presionada verticalmente, sobre el tapón de una manera que hace que la tapa encaje en el cuello y haga que el tapón se acople a la tapa por un ajuste de encaje a presión. Las formaciones de encaje a presión cooperadoras que acoplan el tapón a la tapa son tales que cuando la tapa es abierta manualmente, el

tapón permanece acoplado a la tapa y es arrastrado con la tapa para abrir el pasaje de producto, por ejemplo, permitiendo la entrega de producto fluido de una bolsa llena provista con el artículo.

Este conjunto de cierre que tiene un tapón adicional con ajuste de interferencia puede ser utilizado, por ejemplo, en el llenado aseptico de bolsas provistas con el artículo, la tapa y el tapón descritos en la presente.

5 Se apreciará que el conjunto de cierre del primer aspecto del invento puede comprender una o más características mencionadas en la presente con referencia a cualquier aspecto del invento, tal como se ilustra en las figuras adjuntas.

El primer aspecto del presente invento se refiere también a un método para elaborar un conjunto de cierre armado previamente como se describe aquí para montarlo después como una unidad en un recipiente, comprendiendo el método:

- elaborar, por ejemplo, moldear, por ejemplo, moldear con inyección, el artículo de material plástico,

10 - elaborar, por ejemplo, moldear, por ejemplo, moldear con inyección, la tapa provista de un elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y la banda integrada,

- asegurar la tapa que incluye el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y la banda integrada en el cuello del artículo para que la tapa selle el pasaje de producto.

15 El primer aspecto del presente invento se refiere también a un método para elaborar y llenar un recipiente, que comprende los pasos de:

- proveer un recipiente que contenga el artículo sin la tapa provista del elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y la banda integrada,

- llenar el recipiente por ejemplo, a través del pasaje de producto en el artículo,

20 - asegurar la tapa provista del elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y la banda integrada en el cuello del artículo de manera que la tapa selle el pasaje de producto.

El primer aspecto del presente invento se refiere también a un método para elaborar y llenar un recipiente, comprendiendo dicho método los pasos de:

- proveer un recipiente que tiene un lugar para el montaje de artículos, por ejemplo, una abertura, tal como una abertura en un borde superior o una costura de un envase de bolsa, adaptada para montar en el recipiente el artículo con la tapa y el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y la banda integrada del tipo expuesto en la presente,

25 - llenar el recipiente, por ejemplo, a través de la abertura,

- montar un conjunto de artículo y tapa que incluye el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y la banda integrada como una unidad en el recipiente, en el lugar para el montaje de artículos.

30 Un segundo aspecto del invento se refiere a un conjunto de cierre que comprende un artículo y una tapa, incluyendo dicha tapa un elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y una banda integrada, en donde:

- el artículo forma un cuello tubular alrededor de un pasaje de producto en dicho artículo, formando dicho cuello una boca en un extremo superior de dicho pasaje de producto,

35 - la tapa que incluye el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y la banda integrada es elaborada, por ejemplo, moldeada, como una pieza de un material plástico y distinta del artículo, tapa que es asegurada o es adaptada para ser asegurada a dicho cuello del artículo, estando la tapa adaptada para ser retirada manualmente del cuello del artículo por un usuario para abrir el pasaje de producto,

en donde la tapa tiene una posición cerrada y una posición abierta, donde en la posición cerrada la tapa está colocada en el cuello y con esto sella el pasaje de producto, donde en la posición abierta la tapa es retirada del cuello, dejando abierto

- con esto el pasaje de producto, donde la tapa comprende una estructura de pared superior y un faldón pendiente hacia abajo que tiene un lado interior, un lado exterior y un borde inferior distante de la estructura de pared superior,
- 5 en donde el elemento de anillo a prueba de manipulación está formado integralmente con el borde inferior del faldón de la tapa, comprendiendo dicho elemento de anillo a prueba de manipulación una porción de base, por ejemplo, una porción de base anular, porción de base que está conectada al faldón por medio de uno o más puentes rompibles,
- 10 en donde la banda está integrada en un primer extremo de ella a la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación y en un segundo extremo de ella está integrada a otra porción de la tapa, por ejemplo, al faldón o a un asa con forma de ala de la tapa cuando está presente, en donde la banda está adaptada para permanecer conectada a la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación y a dicha otra porción de la tapa cuando la tapa es retirada del cuello del artículo por el usuario,
- en donde la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación comprende uno o más elementos de enganche formados integralmente,
- 15 y en donde el artículo comprende uno o más pasajes de elementos de enganche, estando adaptado cada pasaje de elemento de enganche para recibir un elemento de enganche cuando la tapa está asegurada en el cuello, por ejemplo en donde el artículo está provisto de una porción de brida en el cuello del artículo y en donde un porción de gancho de cada elemento de enganche se engancha, por ejemplo, encaja, debajo de una cara inferior de dicha porción de brida anular en el cuello del artículo.
- 20 El conjunto de cierre del segundo aspecto del invento permite que dicho por lo menos un elemento de enganche tenga una doble funcionalidad, la que por una parte comprende su función en la retención de la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación en el artículo cuando la tapa es retirada y por otra comprende la función de ancla para el primer extremo de la banda.
- 25 En una realización, por lo menos un elemento de enganche está dispuesto verticalmente debajo del primer extremo de la banda. Esto tiene el efecto que una fuerza de tracción ejercida en la banda pasará a través de un recorrido de fuerza corto a dicho elemento de enganche verticalmente debajo del primer extremo de la banda, y de este modo al artículo. Por lo tanto, se requiere una cantidad relativamente limitada de material plástico para absorber la fuerza de tracción sobre la banda.
- En una realización, como se prefiere, la porción de base es una porción de base anular. En otra realización, por ejemplo, la tapa comprende dos porciones de base semicirculares dispuestas alrededor del cuello cuando la tapa está asegurada en el artículo.
- 30 30 En una realización, la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación tiene una cara superior, una cara inferior, una cara interna y una cara externa,
- en donde múltiples elementos de enganche están formados integralmente en la parte inferior de la porción de brida del elemento de anillo, estando distribuidos los elementos de enganche en una dirección circunferencial de la porción de brida del elemento de anillo, en donde cada elemento de enganche comprende una pata que tiene un extremo superior integrado con la porción de brida del elemento de anillo y sobresale hacia abajo desde la porción de brida del elemento de anillo, en donde cada elemento de enganche comprende una porción de gancho en un extremo inferior libre de la pata,
- 35 en donde el artículo comprende además una estructura de brida circunferencial la que comprende una porción de brida anular que está formada integralmente en el cuello y se extiende alrededor del cuello, porción de brida que tiene una cara superior, una cara inferior y una periferia,
- 40 40 en donde la porción de brida anular en el cuello del artículo está provista de múltiples pasajes de elementos de enganche, cada uno de los cuales se extiende entre la cara superior y la cara inferior a través de dicha porción de brida anular, estando adaptado cada pasaje de elemento de gancho para recibir un elemento de enganche cuando la tapa con el elemento de anillo a prueba de manipulación es asegurada en el cuello, en donde la porción de gancho de cada elemento de enganche se engancha por ejemplo, se encaja, debajo de la cara inferior de la porción de brida anular en el cuello del artículo,

y en donde el conjunto de cierre está incorporado de manera que cuando el conjunto de cierre es abierto por primera vez por el retiro de la tapa por parte de un usuario, los uno o más puentes rompibles se rompen y la porción de brida anular del elemento de anillo es retenida por medio de los elementos de enganche.

5 En una realización, la banda, antes de la remoción de la tapa por primera vez por el usuario, está ubicada en un plano vertical, y por lo menos uno de dichos elementos de enganche está ubicado en ese mismo plano vertical y debajo del primer extremo de la banda. Esta disposición proporciona una fuerte conexión, con una trayectoria corta de fuerza, del primer extremo de la banda al artículo a través de dicho elemento de enganche que está en dicho plano vertical común.

10 En una realización, la tapa comprende por lo menos un asa con forma de ala que se extiende hacia afuera desde el faldón de la tapa y está configurada para que un usuario la coja para retirar la tapa, teniendo dicha asa una porción de panel, en donde, antes que el usuario retire la tapa por primera vez, la banda está ubicada en un plano que está en común con dicha porción de panel de la respectiva asa con forma de ala, tal como un plano vertical. Por ejemplo, la banda se extiende desde un primer extremo de ella que está integrado con la porción de base a lo largo de un lado inferior del asa con forma de ala, por ejemplo, hacia un extremo de la punta del asa con forma de ala o más allá de éste y alrededor de la punta.

15 En algunas realizaciones, la porción de panel tiene un grosor de menos de 2 milímetros, por ejemplo, entre 0,5 y 1 milímetro. Por ejemplo, una saliente superior de refuerzo está presente a lo largo del lado superior de la porción de panel, estando la punta y el lado inferior de la porción de panel desprovistos de una saliente de refuerzo.

20 En una realización, la banda formada integralmente, por ejemplo, moldeada, está integrada en un primer extremo de ella con la porción de base anular del elemento de anillo a prueba de manipulación y en un segundo extremo de ella integrada con el faldón de la tapa. La banda está adaptada para permanecer conectada a la porción de base anular del elemento de anillo a prueba de manipulación y al faldón de la tapa al ser retirada la tapa del cuello del artículo por el usuario.

En una realización, la tapa comprende un par de asas con forma de alas, por ejemplo, sólo un par de asas con forma de alas, extendiéndose dicho par de asas con forma de alas hacia afuera desde el faldón de la tapa en direcciones mutuamente opuestas y estando configuradas para que un usuario las coja para retirar la tapa.

25 En una realización, la tapa comprende una o más asas con forma de alas, cada una de las cuales se extiende hacia afuera desde el faldón de la tapa y está configurada para que un usuario las coja para retirar la tapa, teniendo cada asa una porción de panel, y teniendo cada asa, observada en una vista lateral de ella, una periferia exterior que comprende un lado inferior, un lado superior y una punta distante del faldón, donde dicho lado inferior y dicho lado superior están contiguos en la punta.

30 En una realización, la banda está integrada en un primer extremo de ella con la porción de base anular del elemento de anillo a prueba de manipulación y en un segundo extremo de ella, integrada con un asa con forma de ala de la tapa, en donde la banda está adaptada para permanecer conectada a la porción de base anular del elemento de anillo a prueba de manipulación y a la respectiva asa con forma de ala cuando el usuario retira la tapa del cuello del artículo.

35 En una realización, antes que el usuario retire la tapa por primera vez, la banda se extiende hacia afuera desde la porción de base anular del elemento de anillo a prueba de manipulación hacia una punta de la respectiva asa con forma de ala, estando el segundo extremo de la banda, por ejemplo, hacia adentro de la punta del asa con forma de ala.

40 En una realización, la banda se extiende hacia afuera desde la porción anular del elemento de anillo a prueba de manipulación hacia la punta de la respectiva asa con forma de ala a lo largo del lado inferior del asa con forma de ala, más allá alrededor de la punta del asa con forma de ala, y a lo largo de una porción del lado superior del asa con forma de ala hasta el segundo extremo de la banda, estando el segundo extremo ubicado, por ejemplo, a cierta distancia hacia afuera del faldón.

En una realización, el conjunto de cierre comprende:

- por lo menos una primera porción de leva dirigida hacia arriba que define una superficie de leva, primera porción de leva que está formada integralmente en la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación, y

45 - por lo menos una segunda porción de leva dirigida hacia abajo que define una superficie de seguidor de leva adaptada para interactuar con la superficie de leva de la primera porción de leva, segunda porción de leva que está formada integralmente en el borde inferior del faldón de la tapa, en donde - al abrir el conjunto de cierre por primera vez por la

rotación de la tapa en relación con el artículo alrededor del eje principal - las porciones de leva primera y segunda interactúan a fin de producir una elevación axial de la tapa en relación con el cuello.

En una realización, la banda está integrada en un primer extremo de ella con la primera porción de leva dirigida hacia arriba del elemento de anillo a prueba de manipulación y en un segundo extremo de ella está integrada con otra porción 5 de la tapa, por ejemplo, con el faldón de la tapa o con un asa con forma de ala de la tapa, en donde la banda está adaptada para permanecer conectada a la primera porción de leva dirigida hacia arriba del elemento de anillo a prueba de manipulación y a dicha otra porción de la tapa cuando el usuario retire la tapa del cuello del artículo.

Se apreciará que el conjunto de cierre del segundo aspecto del invento puede comprender una o más características 10 expuestas en la presente con referencia a cualquier otro aspecto del invento, por ejemplo, de acuerdo con el primer aspecto del invento, tal como se ilustra en las figuras adjuntas, por ejemplo, como se divulga en una o más de las reivindicaciones dependientes.

El invento, descrito como un tercer aspecto en esta descripción, se refiere a un conjunto de cierre que comprende un artículo y una tapa, incluyendo dicha tapa un elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y una banda integrada, en donde:

15 - el artículo forma un cuello tubular alrededor de un pasaje de producto en dicho artículo, formando dicho cuello una boca en un extremo superior de dicho pasaje de producto,
 - la tapa que incluye el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y la banda integrada está elaborada, por ejemplo, moldeada, como una pieza de un material plástico y distinta del artículo, tapa que está asegurada o está adaptada para ser asegurada a dicho cuello del artículo, estando adaptada la tapa para ser retirada manualmente del cuello del 20 artículo por un usuario para abrir el pasaje de producto,

en donde la tapa tiene una posición cerrada y una posición abierta, donde en la posición cerrada la tapa está colocada sobre el cuello y con esto sella el pasaje de producto, donde en la posición abierta la tapa es retirada del cuello, dejando con esto el pasaje de producto abierto,

25 en donde la tapa comprende una estructura de pared superior y un faldón pendiente hacia abajo que tiene un lado interior, un lado exterior y un borde inferior alejado de la estructura de pared superior,

en donde el elemento de anillo a prueba de manipulación está formado integralmente en el borde inferior del faldón de la 30 tapa, comprendiendo dicho elemento de anillo a prueba de manipulación una porción de base, por ejemplo, una porción de base anular, porción de base que está conectada al faldón a través de uno o más puentes rompibles, en donde la porción de base está configurada para permanecer conectada al artículo cuando el usuario retira la tapa del cuello del artículo,

en donde preferentemente, la tapa es una tapa del tipo de encaje a presión que proporciona cuando se usa el conjunto de cierre una funcionalidad de encaje a presión para que se pueda volver a colocar la tapa en el cuello después de la apertura por primera vez, en donde el artículo y la tapa están provistos de formaciones de conectores de encaje que cooperan para proporcionar la funcionalidad de encaje a presión,

35 en donde el conjunto de cierre comprende:

- por lo menos una primera porción de leva dirigida hacia arriba que define una superficie de leva, definiendo dicha primera porción de leva una superficie de leva, primera porción de leva que está formada integralmente en la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación, y

40 - por lo menos una segunda porción de leva dirigida hacia abajo, segunda porción de leva que define una superficie de seguidor de leva adaptada para interactuar con la superficie de leva de la primera porción de leva, segunda porción de leva que está formada integralmente en el borde inferior del faldón,

en donde - al abrir por primera vez el conjunto de cierre por rotación de la tapa en relación con el artículo alrededor del eje principal - las porciones de leva primera y segunda interactúan a fin de producir la elevación axial de la tapa en relación con el cuello, por ejemplo, para que las formaciones de conectores de encaje que cooperan se desencajen,

en donde la banda está integrada en un primer extremo de ésta con la primera porción de leva dirigida hacia arriba del elemento de anillo a prueba de manipulación y en un segundo extremo de ella está integrada con otra porción de la tapa, donde la banda está adaptada para permanecer conectada a la primera porción de leva dirigida hacia arriba del elemento de anillo a prueba de manipulación y a dicha otra porción de la tapa cuando la tapa es retirada del cuello del artículo por el usuario.

5 El conjunto de cierre del tercer aspecto del invento permite que la primera porción de leva dirigida hacia arriba tenga una doble funcionalidad, la cual por una parte comprende la función en el mecanismo de leva que produce la elevación axial de la tapa al abrirse la tapa y por otra comprende la función de anclaje para el primer extremo de la banda. Como la primera porción de leva necesita ser relativamente robusta y de un tamaño considerable para desempeñar la primera función mencionada, la porción puede asumir también la segunda función mencionada y proveer un anclaje robusto del primer extremo de la banda.

10 En una realización, la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación comprende uno o más elementos de enganche formados integralmente, en donde el artículo comprende uno o más pasajes de elementos de enganche, estando adaptado cada pasaje de elemento de enganche para recibir un elemento de enganche cuando la tapa está asegurada en el cuello, por ejemplo en donde el artículo está provisto de una porción de brida en el cuello del artículo y en donde una porción de gancho de cada elemento de enganche se engancha, por ejemplo, se encaja debajo de una cara inferior de dicha porción de brida anular en el cuello del artículo.

15 Se apreciará que el conjunto de cierre del tercer aspecto del invento puede comprender una o más características expuestas en la presente con referencia a cualquier otro aspecto del invento, por ejemplo, de acuerdo con el primer y/o el segundo aspecto del invento, tal como se ilustra en las figuras adjuntas, por ejemplo, como se divulga en una o más de las reivindicaciones dependientes.

20 Un cuarto aspecto del invento se refiere a un conjunto de cierre que comprende un artículo y una tapa de elevación de un cuarto de vuelta, incluyendo dicha tapa un elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y una banda integrada, en donde:

25 - el artículo forma un cuello tubular alrededor de un pasaje de producto en dicho artículo, formando dicho cuello una boca en un extremo superior de dicho pasaje de producto,

30 - la tapa de elevación de un cuarto de vuelta que incluye el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y la banda integrada está elaborada, por ejemplo, moldeada, como una pieza de un material plástico y distinta del artículo, tapa que está asegurada o adaptada para ser asegurada en dicho cuello del artículo, estando adaptada la tapa para ser retirada manualmente del cuello del artículo por un usuario para abrir el pasaje de producto,

en donde la tapa tiene una posición cerrada y una posición abierta, en donde en la posición cerrada la tapa está colocada sobre el cuello y con esto sella el pasaje de producto, en donde en la posición abierta la tapa es retirada del cuello, dejando con esto el pasaje de producto abierto,

35 en donde la tapa comprende una estructura de pared superior y un faldón pendiente hacia abajo que tiene un lado interior, un lado exterior y un borde inferior distante de la estructura de pared superior,

en donde el elemento de anillo a prueba de manipulación está formado integralmente en el borde inferior del faldón de la tapa, comprendiendo dicho elemento de anillo a prueba de manipulación una porción de base, por ejemplo, una porción de base anular, que está conectada al faldón a través de uno o más puentes rompibles,

40 en donde preferentemente, la tapa es una tapa del tipo de encaje a presión que provee en el uso del conjunto de cierre una funcionalidad de encaje a presión, en donde el artículo y la tapa están provistos de formaciones de conectores a presión que cooperan para proporcionar la funcionalidad de encaje a presión,

en donde el conjunto de cierre comprende:

45 - por lo menos una primera porción de leva, por ejemplo una primera porción de leva dirigida hacia arriba, que define una superficie de leva, superficie de leva que está en un ángulo con respecto a un eje principal, primera porción de leva que está formada integralmente en el elemento de anillo a prueba de manipulación, y

- por lo menos una segunda porción de leva, por ejemplo, una segunda porción de leva dirigida hacia abajo, que define una superficie de seguidor de leva adaptada para interactuar con la superficie de leva de la primera porción de leva, y una segunda porción de leva que está formada integralmente en el borde inferior del faldón,
- 5 en donde - cuando se abre el conjunto de cierre por primera vez por la rotación de la tapa en relación con el artículo por a lo más un cuarto de vuelta alrededor del eje principal - las porciones de leva primera y segunda interactúan a fin de producir una elevación axial de la tapa en relación con el cuello, por ejemplo, de manera que las formaciones de conectores de encaje que cooperan se desenganjen,
- 10 en donde la banda está integrada en un primer extremo de ella con el elemento de anillo a prueba de manipulación y en un segundo extremo de ella está integrada con otra porción de la tapa, en donde la banda está adaptada para permanecer conectada al elemento de anillo a prueba de manipulación y a dicha otra porción de la tapa en dicho retiro por primera vez de la tapa del cuello del artículo por el usuario.
- 15 El conjunto de cierre del cuarto aspecto del invento permite un uso cómodo, ya que la tapa puede ser retirada fácilmente por medio de rotación a lo más por un cuarto de vuelta, produciendo el mecanismo de leva la elevación de la tapa. Esta disposición permite una longitud limitada de la banda, permitiendo, por ejemplo, su combinación con un asa con forma de ala como se trata en la presente.
- En una realización, el primer extremo de la banda está integrado con una primera porción de leva dirigida hacia arriba, estando elevada dicha primera porción de leva, por ejemplo, encima de una porción de brida de la porción de base anular del elemento de anillo a prueba de manipulación.
- 20 En una realización, el faldón de la tapa por una parte y un estructura de brida circunferencial del artículo, por ejemplo, una estructura de brida que se extiende alrededor del cuello, tienen formaciones de conectores a presión que cooperan para proporcionar la funcionalidad de encaje a presión de la tapa.
- 25 Por ejemplo, una porción de borde periférico que se extiende alrededor del perímetro de una estructura de brida circunferencial del artículo por una parte y el lado exterior del faldón de la tapa que tiene formaciones de conectores de encaje que cooperan, por ejemplo, la porción de borde periférico tiene un rebaje o ventana y el faldón está provisto de una lengüeta de sujeción que es encajada en dicho rebaje o ventana en la posición cerrada de la tapa, de manera que al retirar la tapa la lengüeta se desenganja y se libera de la ventana o rebaje.
- 30 En una realización práctica, una estructura de brida del artículo, por ejemplo, un borde periférico de éste, está provista por lo menos de una porción de pared de sujeción que sobresale hacia arriba que contiene una ventana o rebaje y el lado exterior del faldón está provisto de una lengüeta de sujeción que es encajada en dicha ventana o rebaje en la posición cerrada de la tapa.
- Se apreciará que el conjunto de cierre del cuarto aspecto del invento puede comprender una o más características expuestas en la presente con referencia a cualquier otro aspecto del invento, por ejemplo, de acuerdo con el primer y/o el segundo y/o el tercer aspecto del invento, tal como se ilustra en las figuras adjuntas, por ejemplo, como se divulga en una o más de las reivindicaciones dependientes.
- 35 Un quinto aspecto del invento se refiere a un conjunto de cierre que comprende un artículo y una tapa, incluyendo dicha tapa un elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y, preferentemente, una banda integrada, en donde:
- el artículo forma un cuello tubular alrededor de un pasaje de producto en dicho artículo, formando dicho cuello una boca en un extremo superior de dicho pasaje de producto,
- 40 45 - la tapa que incluye el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y la banda integrada es, por ejemplo, moldeada, como una pieza de un material plástico y distinta del artículo, tapa que está asegurada o está adaptada para ser asegurada en dicho cuello del artículo, estando adaptada la tapa para ser retirada manualmente del cuello del artículo por un usuario para abrir el pasaje de producto,
- en donde la tapa tiene una posición cerrada y una posición abierta, en donde en la posición cerrada la tapa está colocada sobre el cuello y con esto sella el pasaje de producto, en donde en la posición abierta la tapa es retirada del cuello, dejando con esto abierto el pasaje de producto,

- en donde la tapa comprende una estructura de pared superior y un faldón pendiente hacia abajo que tiene un lado interior, un lado exterior y un borde inferior distante de la estructura de pared superior,
- en donde el elemento de anillo a prueba de manipulación está formado integralmente en el borde inferior del faldón de la tapa, comprendiendo dicho elemento de anillo a prueba de manipulación una porción de base, preferentemente una porción de base anular, porción de base que está conectada al faldón por medio de uno o más puentes rompibles, donde la porción de base y el artículo están configurados para establecer o tener establecida una unión a presión permanente, que puede obtenerse o ser obtenida, por ejemplo, por un movimiento de sujeción axial de la tapa en relación con el cuello del artículo, de manera que el elemento de anillo a prueba de manipulación permanece conectado al artículo cuando el usuario retira la tapa del cuello del artículo,
- en donde el artículo, por ejemplo, una estructura de brida del artículo, está provisto de dos elementos de sujeción, por ejemplo, dos porciones de pared de sujeción, en ubicaciones diametralmente opuestas en relación con el cuello del artículo, por ejemplo, dispuestas cada una en el perímetro de una brida circumferencial que se extiende alrededor del cuello,
- y en donde la tapa está provista de dos elementos de sujeción que se acoplan, por ejemplo, dos lengüetas de sujeción, en ubicaciones diametralmente opuestas, elementos de sujeción en el artículo y en la tapa que están configurados para proporcionar una conexión de encaje liberable entre la tapa y el artículo, por ejemplo, en donde cada una de las lengüetas de sujeción en la tapa está configurada para ser recibida o para que sean recibidas en un rebaje o ventana correspondiente en una porción de pared de sujeción del artículo, permitiendo encajar la tapa sobre el artículo, por ejemplo, en dicho movimiento de sujeción axial de la tapa,
- en donde, preferentemente, una banda está integrada en un primer extremo de ella con la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación y en un segundo extremo de ella está integrada con otra porción de la tapa, por ejemplo, a un asa con forma de ala de la tapa, en donde la banda está adaptada para permanecer conectada a la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación y a la otra porción respectiva de la tapa cuando el usuario retira la tapa del cuello del artículo.
- En el conjunto del quinto aspecto del invento, la instalación de encaje está ubicada generalmente en el exterior del faldón de la tapa y por lo tanto no se necesita ninguna instalación de encaje de ese tipo entre el cuello de la tapa y el faldón. En las realizaciones esto permite una ejecución lisa, tal como cilíndrica del cuello, por ejemplo, ventajosa si se contempla que un usuario vaya a beber directamente del conjunto y vaya a colocar el cuello entre los labios. Además tal provisión de una estructura de encaje dispuesta externamente puede ser realizada para proporcionar un encaje más realizado, por ejemplo, visible y/o audible y/o táctil, de la tapa en el artículo comparado con un encaje entre el cuello y el lado interior del faldón. La banda, cuando está presente, mantiene la tapa conectada al artículo.
- En una realización, el conjunto de cierre comprende además:
- por lo menos una primera porción de leva que define una superficie de leva, primera porción de leva que está formada integralmente en la porción de base, por ejemplo, una porción de brida de ella, del elemento de anillo a prueba de manipulación, y
 - por lo menos una segunda porción de leva que define una superficie de seguidor de leva adaptada para interactuar con la superficie de leva de la primera porción de leva, segunda porción de leva que está formada integralmente en el borde inferior del faldón,
- en donde - la primera vez que el conjunto de cierre es abierto por rotación de la tapa en relación con el artículo alrededor de un eje principal del cuello - las porciones de leva primera y segunda interactúan a fin de producir una elevación axial de la tapa en relación con el cuello.
- En una realización, las dos lengüetas que se extienden hacia afuera están dispuestas y configuradas para cooperar con las primeras porciones de leva cuando se abre la tapa.
- En una realización, la primera porción de leva está configurada como una primera porción de leva que sobresale hacia arriba, y la banda está integrada en el primer extremo de ella con la porción dirigida hacia arriba de la primera porción de leva del elemento de anillo a prueba de manipulación.

En una realización, la tapa tiene dos segundas porciones de leva que sobresalen hacia abajo, en ubicaciones diametralmente opuestas, en donde cada elemento de sujeción que se acopla está provisto externamente en una respectiva segunda porción de leva que sobresale hacia abajo. Aquí la porción de base tiene dos primeras porciones de leva dirigidas hacia arriba que cooperan, por ejemplo, una banda que está integrada en el primer extremo de ella con una de dichas primeras porciones de leva.

5

En una realización, la tapa es una tapa de elevación de un cuarto de vuelta como se describe en la presente.

En una realización, la tapa tiene por lo menos un asa con forma de ala como se describe en la presente

En una realización, la porción de base está provista de elementos de enganche como se describe en la presente.

En una realización, el artículo tiene una pared circunferencial que está colocada alrededor de una región inferior del cuello y espaciada del cuello, formando con esto un espacio interior que está abierto desde arriba y está adaptado para recibir en él la porción de base anular del elemento de anillo a prueba de manipulación de la tapa. Por ejemplo, la pared circunferencial se levanta en una brida circunferencial que se extiende alrededor del cuello. Aquí, la pared circunferencial forma los dos elementos de sujeción, por ejemplo, dos porciones de pared de sujeción, en ubicaciones diametralmente opuestas en relación con el cuello del artículo. Por ejemplo, la pared circunferencial tiene dos ventanas de sujeción 10 15 opuestas, configurada cada una para recibir en ella una lengüeta de sujeción de la tapa. Otros detalles opcionales de la presente se tratan aquí, por ejemplo, con referencia al aspecto octavo y/o noveno del invento.

En una realización, la porción de base anular está provista por lo menos de una porción de encaje y la pared circunferencial está provista de una formación de encaje complementaria, por ejemplo, con una ventana a través de la pared circunferencial desde una cara externa de la pared hasta una cara interna de la pared de manera que la porción de encaje 20 25 se encaje en la formación de encaje complementaria o dentro de ésta, por ejemplo dentro de la ventana, cuando la tapa está colocada en el cuello y la porción de base anular está insertada por lo menos parcialmente en el espacio interior, conexión de encaje tal que la porción de base se mantiene conectada al artículo cuando el usuario retira la tapa del cuello. Otros detalles opcionales de esto son tratados en la presente, por ejemplo, con referencia al aspecto octavo y/o noveno del invento.

25 Se apreciará que el conjunto de cierre del quinto aspecto del invento puede comprender una o más características expuestas aquí con referencia a cualquier otro aspecto del invento, por ejemplo, de acuerdo con el primer y/o el segundo y/o el tercero y/o el cuarto aspecto del invento, tal como se ilustra en las figuras adjuntas, por ejemplo como se divulga en una o más de las reivindicaciones dependientes.

30 Un sexto aspecto del presente invento se refiere a un conjunto de cierre que comprende un artículo y una tapa, incluyendo dicha tapa un elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y una banda integrada, en donde:

- el artículo forma un cuello tubular alrededor de un pasaje de producto en dicho artículo, formando dicho cuello una boca en un extremo superior de dicho pasaje de producto,

35 - incluyendo la tapa el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y la banda integrada está elaborada, por ejemplo, moldeada, como una pieza de un material plástico y distinta del artículo, tapa que está asegurada a dicho cuello del artículo o está adaptada para ser asegurada en éste, estando la tapa adaptada para ser retirada manualmente del cuello del artículo por un usuario para abrir el pasaje de producto,

en donde la tapa tiene una posición cerrada y una posición abierta, donde en la posición cerrada la tapa está colocada en el cuello y con esto sella el pasaje de producto, donde en la posición abierta la tapa está retirada del cuello, dejando abierto con esto el pasaje de producto,

40 en donde la tapa comprende una estructura de pared superior y un faldón pendiente hacia abajo que tiene un lado interior, un lado exterior y un borde inferior alejado de la estructura de pared superior,

en donde el elemento de anillo a prueba de manipulación está formado integralmente en el borde inferior del faldón de la tapa, comprendiendo dicho elemento de anillo a prueba de manipulación una porción de base, preferentemente una porción de base anular, porción de base que está conectada por medio de uno o más puentes rompibles al faldón, en 45 donde la porción de base está configurada para permanecer conectada al artículo cuando la tapa es retirada del cuello del artículo por el usuario,

en donde la tapa comprende por lo menos un asa que tiene una porción de panel, por ejemplo, un par de asas, extendiéndose dicha asa hacia afuera desde el faldón de la tapa y estando configurada para que un usuario la coja para retirar la tapa,

5 en donde cada asa, observada en una vista lateral de ella, tiene una periferia exterior que comprende un lado inferior, un lado superior, y una punta distante del faldón, donde dicho lado inferior y dicho lado superior están contiguos en la punta,

en donde la banda está integrada en un primer extremo de ella con la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación y en un segundo extremo de ella está integrada al asa, en donde la banda está adaptada para mantenerse conectada a la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación y a la respectiva asa cuando el usuario retira la tapa del cuello del artículo,

10 y en donde, la banda, antes que el usuario retire la tapa por primera vez, está ubicada en un plano, por ejemplo, en un plano vertical, que está en común con la porción de panel de la respectiva asa.

En una realización, antes que el usuario retire la tapa por primera vez, la banda se extiende hacia afuera desde la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación hacia la punta de la respectiva asa, estando, por ejemplo, el segundo extremo de la banda hacia adentro de la punta del asa.

15 En una realización, la banda se extiende hacia afuera desde la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación hacia la punta de la respectiva asa a lo largo del lado inferior del asa, aún más alrededor de la punta del asa, y a lo largo de una porción del lado superior del asa hasta el segundo extremo de la banda, estando ubicado el

20 segundo extremo a cierta distancia hacia afuera del faldón. En una realización de la presente, la banda se extiende a lo largo de un lado inferior de una porción de panel del asa, alrededor de la punta de la porción de panel del asa, y después a lo largo de una sección exterior del lado superior de la porción de panel, en donde el segundo extremo de la banda está

25 ubicado espaciado a cierta distancia del faldón de la tapa. Opcionalmente en la presente el asa tiene además por lo menos una saliente superior de refuerzo que está integrada con la porción de panel por la longitud entre el faldón y el segundo extremo de la banda, de manera que el segundo extremo de la banda es contiguo al extremo exterior de la saliente superior de refuerzo. Esta por lo menos una saliente superior refuerza el asa permitiendo, por ejemplo, que la porción de panel sea relativamente delgada y ahorrando con esto material plástico. Cada saliente superior sobresale alejándose de la cara de la porción de panel que es, por ejemplo, vertical o casi vertical, en una dirección sustancialmente en la dirección de apertura de la tapa u opuesta a la apertura.

Por ejemplo, el asa tiene dos salientes superiores divergentes que se extienden inclinadas hacia arriba desde la porción de panel en el lado superior y que divergen una de la otra definiendo una sección transversal vertical con forma de Y del asa con forma de ala junto con la porción de panel. En realizaciones alternativas, cada asa podría tener una saliente superior, definiendo, por ejemplo, una sección transversal con forma de L invertida junto con la porción de panel. O en otra realización más, cada asa podría tener dos salientes superiores opuestas dirigidas en sentido contrario que definen con la porción de panel una sección transversal con forma de T del asa.

35 Se apreciará que el conjunto de cierre del sexto aspecto del invento puede comprender una o más características expuestas en la presente con referencia a cualquier otro aspecto del invento, por ejemplo, de acuerdo con el primer y/o el segundo y/o el tercero y/o el cuarto y/o el quinto aspecto del invento, tal como se ilustra en las figuras adjuntas, por ejemplo, como se divulga en una o más de las reivindicaciones dependientes.

Un séptimo aspecto del invento se refiere a un conjunto de cierre que comprende un artículo y una tapa, incluyendo dicha tapa un elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y una banda integrada, en donde:

40 - el artículo forma un cuello tubular alrededor de un pasaje de producto en dicho artículo, formando dicho cuello una boca en un extremo superior de dicho pasaje de producto,

- la tapa que incluye el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y la banda integrada está elaborada, por ejemplo, moldeada, como una pieza de un material plástico y distinta del artículo, tapa que está asegurada o está adaptada para ser asegurada en dicho cuello del artículo, estando adaptada la tapa para ser retirada manualmente del cuello del artículo por un usuario para abrir el pasaje de producto,

- en donde la tapa tiene una posición cerrada y una posición abierta, en donde en la posición cerrada la tapa está colocada en el cuello y con esto sella el pasaje de producto, en donde en la posición abierta la tapa es retirada del cuello, dejando con esto abierto el pasaje de producto,
- 5 en donde la tapa comprende una estructura de pared superior y un faldón pendiente hacia abajo que tiene un lado interior, un lado exterior, y un borde inferior distante de la estructura de pared superior,
- en donde el elemento de anillo a prueba de manipulación está formado integralmente con el borde inferior del faldón de la tapa, comprendiendo dicho elemento de anillo a prueba de manipulación una porción de base, preferentemente una porción de base anular, porción de base que está conectada al faldón por medio de uno o más puentes rompibles, en donde la porción de base está configurada para permanecer conectada al artículo cuando el usuario retira la tapa del cuello del artículo,
- 10 en donde la tapa comprende por lo menos un asa que tiene una porción de panel, por ejemplo, un par de asas, extendiéndose dicha asa hacia afuera desde el faldón de la tapa y estando configurada para que un usuario la coja para retirar la tapa,
- 15 en donde cada asa, observada en una vista lateral de ella, tiene una periferia exterior que comprende un lado inferior, un lado superior y una punta distante del faldón,
- en donde la banda está integrada en un primer extremo de ella con la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación y en un segundo extremo de ella está integrada con el asa u otra porción de la tapa, en donde la banda está adaptada para permanecer conectada a la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación y a la respectiva asa u otra porción de la tapa cuando la tapa es retirada del cuello del artículo por el usuario,
- 20 en donde la banda comprende una sección de banda ondulada que tiene porciones de banda en un patrón ondulado. Aquí, sucesivas porciones de banda están integradas con una cresta de la sección de banda ondulada, siendo preferentemente porciones sucesivas de la banda paralelas entre sí. La sección de banda ondulada permite un aumento en la longitud de la banda comparada con un diseño en donde la banda carece de una porción ondulada y sigue, por lo menos una parte, de la periferia exterior del asa. Por ejemplo, se provee una sección de banda ondulada en combinación con un asa relativamente corta vista en dirección lateral. Por ejemplo, el asa asociada tiene una extensión lateral entre 5 y 15 milímetros en relación con el faldón de la tapa.
- 25 En una realización las porciones de banda de la sección de banda ondulada están dispuestas en una forma sustancialmente horizontal. Por ejemplo entre cinco y quince, por ejemplo, diez porciones de banda forman la sección que contiene porciones de banda horizontales.
- 30 En una realización, la sección de banda ondulada es contigua al asa a través de uno o más puentes rompibles, extendiéndose, por ejemplo, un puente rompible desde una cresta de éste hasta el asa con forma de ala. Esto contrarresta cualquier pandeo indebido o lo análogo en la sección ondulada.
- 35 En una realización, el asa, observada en una vista lateral de ella, tiene una periferia exterior que comprende un lado inferior, un lado superior, y una punta distante del faldón. Aquí, el lado inferior y el lado superior están espaciados verticalmente uno de otro. La punta se extiende a lo largo de una altura entre un extremo superior de ella contiguo al lado superior de la periferia y un extremo inferior de ella contiguo al lado inferior de la periferia. En una realización, la sección ondulada está dispuesta hacia afuera y a lo largo de la punta, por ejemplo, una sección vertical de ésta. En una realización de este diseño, el lado superior se extiende más hacia afuera que la sección que se extiende verticalmente de la punta y la punta comprende además una sección hacia afuera que une el extremo superior de la sección que se extiende verticalmente hasta el extremo de más afuera del lado superior, para formar una porción sobresaliente del asa con forma de ala.
- 40 En una realización, la sección de banda ondulada, por ejemplo, con porciones de banda horizontales o verticales, está dispuesta debajo de una porción sobresaliente del asa, donde la sección de banda ondulada es adyacente hacia afuera a una sección vertical de la punta del asa. Esto proporciona cierta protección de esta sección de banda contra una interferencia indebida, por ejemplo, cuando se manipula la tapa durante el montaje del conjunto de cierre.
- 45 En una realización, una porción de más abajo de la banda se extiende desde la porción de base hacia afuera, a lo largo del lado inferior del asa con forma de ala y después aún más hacia afuera. La sección de banda ondulada es contigua a

la porción de banda de más abajo en su extremo externo y se extiende en un patrón ondulado a lo largo de la sección extendida verticalmente de la punta, y la banda continúa después alrededor de una porción sobresaliente del asa, por ejemplo a través de una porción de más arriba de la banda hasta el faldón. Esta disposición permite una longitud óptima de la banda con un asa de dimensiones bastante reducidas.

5 En una realización, la porción ondulada de la banda está configurada de manera que las porciones de la misma se extiendan verticalmente en lugar de horizontalmente. Por ejemplo, cada porción de la sección de banda ondulada se extiende generalmente paralela a una sección vertical de la punta del ala y a lo largo de una porción mayor de su altura, por ejemplo, para maximizar la longitud de cada porción de banda orientada verticalmente.

10 En una realización, uno o más puentes rompibles conectan la sección ondulada con el asa y se rompen cuando el conjunto de cierre es abierto por primera vez.

En una realización, uno o más puentes rompibles se extienden entre porciones de banda paralelas de una sección de banda ondulada, por ejemplo, para evitar un pandeo indebido y lo análogo. Cuando el conjunto de cierre es abierto por primera vez estos puentes se rompen fácilmente.

15 En una realización, una porción ondulada de la banda está ubicada dentro de una ranura con un extremo abierto definida por la periferia o el contorno de un asa con forma de ala de la tapa. Preferentemente, la ranura con un extremo abierto está abierta hacia el lado inferior del asa, pero la ranura podría abrirse también hacia el extremo de la punta o hacia el lado superior del asa. Sin embargo se prefiere la abertura orientada hacia el lado inferior por razones de estabilidad y transferencia de fuerzas por el usuario a la tapa.

20 En una realización, el asa contiene una ranura con un extremo abierto, que está abierta hacia el lado inferior del asa y que está ubicada entre una porción interior del asa integrada directamente con el faldón de la tapa y una porción exterior del asa conectada a la porción interior del asa por medio de una porción superior del asa. Como se prefiere, la banda tiene una porción que está ubicada dentro de esta ranura con un extremo abierto, tal como una sección de banda ondulada. Por ejemplo, el segundo extremo de la banda se conecta con el asa en el extremo superior de la ranura abierta.

25 Se apreciará que el conjunto de cierre del séptimo aspecto del invento puede comprender una o más características expuestas en la presente con referencia a cualquier otro aspecto del invento, por ejemplo, de acuerdo con el primer y/o el segundo y/o el tercero y/o el cuarto y/o el quinto y/o el sexto aspecto del invento, tal como se ilustra en las figuras adjuntas, por ejemplo, como se divulga en una o más de las reivindicaciones dependientes.

Un octavo aspecto del invento se refiere a un conjunto de cierre que comprende un artículo y una tapa, incluyendo dicha tapa un elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y una banda integrada, en donde:

30 - el artículo forma un cuello tubular alrededor de un pasaje de producto en dicho artículo, formando dicho cuello una boca en un extremo superior de dicho pasaje de producto,

- la tapa que incluye el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y la banda integrada, está elaborada, por ejemplo, moldeada, como una pieza de un material plástico y distinta del artículo, tapa que está asegurada o está adaptada para ser asegurada en dicho cuello del artículo, estando la tapa adaptada para ser retirada del cuello del artículo manualmente por un usuario para abrir el pasaje de producto,

en donde la tapa tiene una posición cerrada y una posición abierta, donde en la posición cerrada la tapa está colocada en el cuello y con esto sella el pasaje de producto, donde en la posición abierta la tapa es retirada del cuello, dejando con esto abierto el pasaje de producto,

40 en donde la tapa comprende una estructura de pared superior y un faldón pendiente hacia abajo que tiene un lado interior, un lado exterior y un borde inferior alejado de la estructura de pared superior,

en donde el elemento de anillo a prueba de manipulación está formado integralmente con el borde inferior del faldón de la tapa, comprendiendo dicho elemento de anillo a prueba de manipulación una porción de base anular, porción de base que está conectada por medio de uno o más puentes rompibles al faldón, en donde la porción de base está configurada para permanecer conectada al artículo cuando la tapa es retirada del cuello del artículo por el usuario,

en donde el artículo tiene una pared circunferencial que está colocada alrededor de una región inferior del cuello y espaciada del cuello, formando con esto un espacio interior que es abierto desde arriba y está adaptado para recibir en él la porción de base anular del elemento de anillo a prueba de manipulación de la tapa, en donde, por ejemplo, la pared circunferencial está erigida en una brida circunferencial que se extiende alrededor del cuello,

- 5 en donde la porción de base anular está provista de por lo menos una porción de encaje y en donde la pared circunferencial está provista de una formación de encaje complementaria, tal como de una ventana a través de la pared circunferencial desde una cara externa de la pared hasta una cara interna de la pared, para que la porción de encaje se encaje en o dentro de la formación de encaje complementaria, por ejemplo, en la ventana, cuando la tapa está colocada en el cuello y la porción de base anular está insertada por lo menos parcialmente dentro del espacio interior, conexión de encaje que es de tal manera que la porción de base permanece conectada al artículo cuando el usuario retira la tapa del cuello,

10 en donde una región superior de la porción de base anular sobresale hacia arriba encima de la pared circunferencial,

y en donde la banda es contigua en un primer extremo de ella a esta región superior que sobresale hacia arriba, y en donde la banda es contigua en un segundo extremo de ella a la otra porción de la tapa, en donde la banda está adaptada para permanecer conectada al ser retirada de la tapa del cuello del artículo por el usuario.

- 15 En una realización, la porción de base anular está provista por lo menos de una porción de encaje y la pared circunferencial está provista de una ventana a través de la pared circunferencial de una cara externa de la pared a una cara interna de la pared, de manera que la porción de encaje a presión encaje en la ventana. En una realización alternativa, la pared circunferencial está provista de un surco circunferencial o uno o más rebajes en la cara interna de ella dentro del cual encajan las una o más porciones de encaje, de manera que no es necesario que esté(n) presente(s) la(s) ventana(s).

- 20 En una realización, la tapa es una tapa del tipo de encaje a presión que proporciona en el uso del conjunto de cierre una funcionalidad de encaje a presión para que la tapa pueda ser vuelta a colocar en el cuello después de la apertura por primera vez, en donde el artículo y la tapa están provistos de formaciones de conectores de encaje que cooperan para proporcionar la funcionalidad del encaje a presión.

- 25 En una realización, la porción de base tiene por lo menos una primera porción de leva que está formada integralmente en una cara superior de la primera porción de base anular, donde una región superior de la primera porción de leva sobresale hacia arriba encima de la pared circunferencial, y en donde el extremo inferior del faldón de la tapa está provisto por lo menos de una segunda porción de leva, la cual define una superficie de seguidor de leva adaptada para interactuar con una superficie de leva de la primera porción de leva, de modo que cuando se abre el conjunto de cierre por primera vez por rotación de la tapa alrededor de un eje principal del cuello, las porciones de leva primera y segunda interactúan a fin de producir una elevación axial de la tapa en relación con el cuello, por ejemplo, desenganchando las formaciones de conectores de encaje de la tapa retirada y del artículo.

30 En una realización, la tapa comprende por lo menos un asa, por ejemplo, un par de asas con forma de alas, por ejemplo, sólo un par de asas con forma de alas, extendiéndose dicha por lo menos un asa hacia afuera desde el faldón de la tapa y estando configurada para ser cogida por el usuario para retirar la tapa.

- 35 En una realización, la porción de base anular tiene un par de primeras porciones de leva que están dispuestas en un plano vertical a través de la por lo menos un asa, por ejemplo, una porción de panel de ella, en donde el primer extremo de la banda está integrado con una región sobresaliente de una de las primeras porciones de leva en una ubicación encima de la pared circunferencial.

- 40 En una realización, un lado inferior de un asa con forma de ala es contiguo al faldón en una posición que está ubicada a cierta distancia encima del extremo inferior del faldón, en donde la banda está dispuesta en un plano vertical que es común con el asa con forma de ala, en donde la banda tiene una porción vertical que se extiende desde el primer extremo de la banda verticalmente hacia arriba hasta dicha ubicación y a lo largo del exterior de la porción inferior del faldón, y en donde dicha porción de banda vertical es contigua a un doblez en la banda de manera que una porción sucesiva de la banda se extienda hacia afuera a lo largo del lado inferior del asa hacia una punta del asa.

- 45 Se apreciará que el conjunto de cierre del octavo aspecto del invento puede comprender una o más características expuestas en la presente con referencia a cualquier otro aspecto del invento, por ejemplo, de acuerdo con el primer y/o el segundo y/o el tercero y/o el cuarto y/o el quinto y/o el sexto y/o el séptimo aspecto del invento, tal como se ilustra en las figuras adjuntas, por ejemplo, como se divulga en una o más de las reivindicaciones dependientes.

Un noveno aspecto del invento se refiere a un conjunto de cierre que comprende un artículo y una tapa, incluyendo dicha tapa un elemento de anillo a prueba de manipulación integrado, en donde:

- el artículo forma un cuello tubular alrededor de un pasaje de producto en dicho artículo, formando dicho cuello una boca en un extremo superior de dicho pasaje de producto,

5 - incluyendo la tapa el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y la banda integrada está elaborada, por ejemplo, moldeada, como una pieza de material plástico y distinta del artículo, tapa que está asegurada o está adaptada para ser asegurada en dicho cuello del artículo, estando adaptada la tapa para ser retirada manualmente del cuello del artículo por un usuario para abrir el pasaje de producto,

10 en donde la tapa tiene una posición cerrada y una posición abierta, en donde en la posición cerrada la tapa está colocada en el cuello y con esto sella el pasaje de producto, en donde en la posición abierta la tapa está retirada del cuello, dejando con esto abierto el pasaje de producto,

en donde la tapa comprende una estructura de pared superior y un faldón pendiente hacia abajo que tiene un lado interior, un lado exterior y un borde inferior distante de la estructura de pared superior,

15 en donde el elemento de anillo a prueba de manipulación está formado integralmente con el borde inferior del faldón de la tapa, comprendiendo dicho elemento de anillo a prueba de manipulación una porción de base anular, porción de base que está conectada al faldón por medio de uno o más puentes rompibles, donde la porción de base está configurada para permanecer conectada al artículo cuando la tapa es retirada del cuello del artículo por el usuario,

20 en donde el artículo tiene una pared circunferencial que está colocada alrededor de una región inferior del cuello y espaciada del cuello, formando con esto un espacio interior que es abierto desde arriba y está adaptado para recibir en él la porción de base anular del elemento de anillo a prueba de manipulación de la tapa, donde, por ejemplo, la pared circunferencial está levantada en una brida circunferencial que se extiende alrededor del cuello,

25 en donde la porción de base anular está provista por lo menos de una porción de encaje, y en donde la pared circunferencial está provista de una formación de encaje complementaria, por ejemplo, con una ventana desde una cara externa de la pared hasta una cara interna de la pared, de manera que la porción de encaje se encaje en la formación de encaje complementaria o dentro de ella, por ejemplo, dentro de la ventana, cuando la tapa está colocada en el cuello y la porción de base anular está insertada por lo menos parcialmente en el espacio interior, conexión de encaje que es tal que la porción de base se mantiene conectada al artículo cuando la tapa es retirada del cuello por el usuario,

30 en donde la pared circunferencial y el faldón de la tapa están provistos de formaciones de sujeción que cooperan que están configuradas para formar una conexión de encaje a presión cuando la tapa está colocada en el cuello y para desencajarse con el retiro de la tapa.

Se contempla que las formaciones de sujeción sigan siendo funcionales después del retiro de la tapa del artículo por primera vez, permitiendo por ejemplo, a un usuario volver a colocar la tapa en el artículo.

35 En una realización, la pared circunferencial tiene por lo menos una ventana de sujeción y el faldón está provisto por lo menos de una lengüeta de sujeción que es encajada en dicha ventana en la posición cerrada de la tapa, de manera que cuando la tapa es retirada la lengüeta de sujeción se desencaja y es liberada de la ventana o el rebaje. En una realización, la pared circunferencial tiene un par de ventanas de sujeción diametralmente opuestas y el faldón tiene un par de lengüetas de sujeción diametralmente opuestas.

40 En una realización, la porción de base anular está provista por lo menos de una porción de encaje, por ejemplo múltiples, distribuidas alrededor de la porción de base anular, por ejemplo cuatro, y la pared circunferencial está provista de una ventana a través de la pared circunferencial desde una cara externa de la pared hasta una cara interna de la pared para cada porción de encaje de la porción de base anular.

45 En una realización la pared circunferencial está provista de dos ventanas de sujeción diametralmente opuestas y el faldón tiene un par de lengüetas de sujeción diametralmente opuestas, en donde la porción de base anular está provista por lo menos de una porción de encaje, por ejemplo múltiples, distribuidas alrededor de la porción de base anular, tal como cuatro, y la pared circunferencial está provista de una ventana a través de la pared circunferencial desde una cara externa

de la pared hasta una cara interna de la pared para cada porción de encaje de la porción de base anular, además de las ventanas de sujeción.

En una realización, la porción de base anular tiene por lo menos una primera porción de leva que está formada integralmente en una cara superior de la porción de base anular, en donde el extremo inferior del faldón de la tapa está

5 provisto por lo menos de una segunda porción de leva, la cual define una superficie de seguidor de leva adaptada para interactuar con una superficie de leva de la primera porción de leva, de manera que cuando el conjunto de cierre es abierto por primera vez por la rotación de la tapa alrededor de un eje principal del cuello, las porciones de leva primera y segunda interactúan a fin de producir la elevación axial de la tapa en relación con el cuello. En una realización, la porción de gancho de la tapa está dispuesta en la segunda porción de leva, sobresaliendo dicha segunda porción de leva hacia abajo desde el faldón.

10 En una realización, una región superior de la porción de base anular, por ejemplo, una primera porción de leva de ella, sobresale hacia arriba encima de la pared circunferencial, y una banda es contigua en un primer extremo de ella a esta 15 región superior que sobresale hacia arriba, en donde la banda en un segundo extremo de ella es contigua a la otra porción de la tapa, y en donde la banda está adaptada para permanecer conectada cuando la tapa es retirada del cuello del artículo por el usuario.

En una realización, la tapa comprende por lo menos un asa, por ejemplo, un par de asas con forma de alas, tal como un sólo un par de asas con forma de alas, extendiéndose dicha por lo menos un asa hacia afuera del faldón de la tapa y estando configurada para ser cogida por el usuario para retirar la tapa.

20 En una realización, la porción de base anular tiene un par de primeras porciones de leva que están dispuestas en un plano vertical a través de la por lo menos un asa, por ejemplo, una porción de panel de ésta, en donde el primer extremo de la banda está integrado con una región sobresaliente de una de las primeras porciones de leva en una ubicación encima de la pared circunferencial.

25 Se apreciará que el conjunto de cierre del noveno aspecto del invento puede comprender una o más características expuestas en la presente con referencia a cualquier otro aspecto del invento, por ejemplo, de acuerdo con el primer y/o el segundo y/o el tercero y/o el cuarto y/o el quinto y/o el sexto y/o el séptimo y/o el octavo aspecto del invento, tal como se ilustra en las figuras adjuntas, por ejemplo, como se divulga en una o más de las reivindicaciones dependientes.

Un décimo aspecto del invento se refiere a un conjunto de cierre que comprende un artículo y una tapa de elevación, incluyendo dicha tapa un elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y una banda integrada, en donde:

30 el artículo forma un cuello tubular alrededor de un pasaje de producto en dicho artículo, formando dicho cuello una boca en un extremo superior de dicho pasaje de producto,

la tapa de elevación que incluye el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y la banda integrada, está elaborada, por ejemplo, moldeada, como una pieza de un material plástico y distinta del artículo, tapa que está asegurada o adaptada para ser asegurada en dicho cuello del artículo, estando adaptada la tapa para ser retirada manualmente del cuello del artículo por un usuario para abrir el pasaje de producto,

35 en donde la tapa tiene una posición cerrada y una posición abierta, en donde en la posición cerrada la tapa está colocada en el cuello y con esto sella el pasaje de producto, en donde en la posición abierta la tapa es retirada del cuello, dejando con esto abierto el pasaje de producto,

en donde la tapa comprende una estructura de pared superior y un faldón pendiente hacia abajo que tiene un lado interior, un lado exterior, y un borde inferior alejado de la estructura de pared superior,

40 en donde el elemento de anillo a prueba de manipulación está formado integralmente con el borde inferior del faldón de la tapa, comprendiendo dicho elemento de anillo a prueba de manipulación una porción de base, por ejemplo, una porción de base anular, la cual está conectada al faldón a través de uno o más puentes rompibles,

en donde la porción de base está configurada para mantenerse conectada al artículo cuando la tapa es retirada del cuello del artículo por el usuario,

en donde preferentemente, la tapa es una tapa del tipo de encaje a presión que proporciona en el uso del conjunto de cierre una funcionalidad de encaje a presión, donde el artículo y la tapa están provistos de formaciones de conectores de encaje que cooperan para proporcionar la funcionalidad de encaje a presión,

en donde el conjunto de cierre comprende:

5 - por lo menos una primera porción de leva, por ejemplo, una primera porción de leva dirigida hacia arriba, que define una superficie de leva, superficie de leva que está en un ángulo con respecto a un eje principal, primera porción de leva que está formada integralmente en el artículo, y

10 - por lo menos una segunda porción de leva, por ejemplo, una segunda porción de leva dirigida hacia abajo, que define una superficie de seguidor de leva adaptada para interactuar con la superficie de leva de la primera porción de leva, y segunda porción de leva que está formada integralmente en el faldón, por ejemplo, en el borde inferior del faldón, en donde - cuando se abre el conjunto de cierre por primera vez por la rotación de la tapa en relación con el artículo alrededor del eje principal, por ejemplo, a lo más por un cuarto de vuelta - las porciones de leva primera y segunda interactúan a fin de producir una elevación axial de la tapa en relación con el cuello, por ejemplo, para que las formaciones de conectores a presión que cooperan se desencajen,

15 15 en donde la banda está integrada en un primer extremo de ella con el elemento de anillo a prueba de manipulación y en un segundo extremo de ella está integrada con otra porción de la tapa, en donde la banda está adaptada para permanecer conectada al elemento de anillo a prueba de manipulación y a dicha otra porción de la tapa cuando el usuario efectúa dicho retiro de la tapa del cuello del artículo por primera vez.

20 20 El conjunto de cierre del décimo aspecto del invento permite un uso cómodo, ya que la tapa puede ser retirada fácilmente por rotación, produciendo el mecanismo de leva la elevación de la tapa. Esta disposición permite una longitud limitada de la banda, permitiendo, por ejemplo, su combinación con un asa con forma de ala como se expone en la presente.

La por lo menos una primera porción de leva está integrada con el artículo, por ejemplo, con el cuello y/o con una porción de brida anular que está formada integralmente con el cuello y se extiende alrededor del cuello. Por ejemplo, el artículo tiene dos primeras porciones de leva, dispuestas diametralmente opuestas una a la otra en relación con el cuello.

25 25 De acuerdo con el décimo aspecto del invento, la por lo menos una primera porción de leva es una parte integral del artículo, de modo que no es parte de la tapa. Como se apreciará, este puede ser combinado sin dificultad con características de realizaciones de conjuntos de cierre de acuerdo por lo menos con los aspectos primero, segundo, tercero, cuarto, quinto, sexto, séptimo del invento.

30 30 En una realización, la por lo menos una segunda porción de leva está dispuesta en el borde inferior del faldón. En otra realización, la por lo menos una segunda porción de leva está dispuesta en el lado interior del faldón de la tapa, estando la primera porción de leva ubicada por ejemplo, parcial o totalmente dentro del faldón cuando la tapa está en posición cerrada, por ejemplo, oscureciendo el mecanismo de leva de la vista de un usuario. En una realización, las porciones de leva primera y segunda en una zona del cuello y el interior del faldón, respectivamente, que está debajo de la formación de encaje asociada (cuando está presente). Esto permite, por ejemplo, una ejecución lisa del cuello entre la formación de encaje y la boca, por ejemplo, en el caso en que se beba, donde el usuario coloca la porción superior del cuello entre los labios del usuario.

35 40 45 En una realización, la por lo menos una primera porción de leva está integrada con una porción de brida anular que está formada integralmente con el cuello y se extiende alrededor del cuello. Por ejemplo, la porción de brida anular está provista de múltiples pasajes de elementos de enganche, cada uno de los cuales se extiende entre la cara superior y la cara inferior a través de la porción de brida anular. Aquí la porción de base está provista de múltiples elementos de enganche formados integralmente con la parte inferior de la porción de base, en donde cada pasaje de elemento de enganche está adaptado para recibir un elemento de enganche cuando la tapa con el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado está asegurada en el cuello, donde una porción de gancho de cada elemento de enganche se engancha, por ejemplo, se encaja, debajo de la cara inferior de la porción de brida anular en el cuello del artículo. Aquí el conjunto de cierre está ejecutado de manera que cuando el conjunto de cierre es abierto por primera vez cuando un usuario retira la tapa, los uno o más puentes rompibles se rompen y la porción de base es retenida por medio de los elementos de enganche.

Por ejemplo, la porción de brida está provista de una porción de borde protector periférico que está integrada con la porción de brida anular y se extiende hacia arriba de ésta en la periferia de la misma, de manera que la cara superior de

la porción de brida anular y el borde protector definen un rebaje anular alrededor del cuello, donde la periferia de la porción de base está configurada para encajar dentro de la porción de borde protector cuando es insertada por lo menos parcialmente en dicho rebaje anular cuando se monta la tapa con el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado en el cuello.

5 En una realización, la tapa comprende una o más asas con forma de alas, por ejemplo, sólo un par de asas con forma de alas, extendiéndose dichas una o más asas con forma de alas hacia afuera desde el faldón de la tapa, por ejemplo, en direcciones mutuamente opuestas y estando configuradas para ser cogidas por un usuario para retirar la tapa, en donde cada asa con forma de alas tiene, observada en una vista lateral de la misma, una periferia exterior que comprende un lado inferior, un lado superior y una punta distante del faldón, donde dicho lado inferior y dicho lado superior están contiguos en la punta. En una realización de la presente, la banda está integrada en un primer extremo de ella a la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación y en un segundo extremo de ella está integrada con un asa con forma de ala. En una realización, la banda, antes que el usuario retire la tapa por primera vez, está ubicada en un plano, por ejemplo, en un plano vertical, que está en común con una porción de panel de la respectiva asa con forma de ala.

10 15 Se apreciará que el conjunto de cierre del décimo aspecto del invento puede comprender una o más características expuestas en la presente con referencia a cualquier otro aspecto del invento, por ejemplo, de acuerdo con el primer y/o el segundo y/o el tercero y/o el cuarto y/o el quinto y/o el sexto y/o el séptimo y/o el octavo y/o el noveno aspecto del invento, tal como se ilustra en las figuras adjuntas, por ejemplo, como se divulga en una o más de las reivindicaciones dependientes.

20 Un undécimo aspecto del invento se refiere a un conjunto de cierre que comprende un artículo y una tapa, incluyendo dicha tapa un elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y una banda integrada, en donde:

- el artículo forma un cuello tubular alrededor de un pasaje de producto en dicho artículo, teniendo dicho cuello un eje principal vertical y formando una boca en un extremo superior de dicho pasaje de producto,

25 - la tapa que incluye el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y la banda integrada está elaborada, por ejemplo, moldeada, como una pieza de un material plástico y distinta del artículo, tapa que está asegurada o está adaptada para ser retirada manualmente del cuello del artículo por un usuario para abrir el pasaje de producto,

en donde la tapa tiene una posición cerrada y una posición abierta, en donde en la posición cerrada la tapa está colocada en el cuello y con esto sella el pasaje de producto, en donde en la posición abierta la tapa es retirada del cuello, dejando con esto el pasaje de producto abierto,

30 en donde la tapa comprende una estructura de pared superior y un faldón pendiente hacia abajo que tiene un lado interior, un lado exterior y un borde inferior distante de la estructura de pared superior,

en donde el elemento de anillo a prueba de manipulación está formado integralmente en el borde inferior del faldón de la tapa, comprendiendo dicho elemento de anillo a prueba de manipulación una porción de base, preferentemente una porción de base anular, porción de base que está conectada por medio de uno o más puentes rompibles al faldón, en donde la porción de base está configurada para permanecer conectada al artículo cuando el usuario retira la tapa del cuello del artículo,

35 en donde la tapa comprende por lo menos un asa configurada para que un usuario la coja para retirar la tapa, por ejemplo, un par de asas diametralmente opuestas, en donde el asa tiene una porción de panel que se extiende hacia afuera desde el faldón de la tapa, porción de panel que tiene caras principales opuestas del panel, estando limitada cada una de dichas caras principales, observada en una vista lateral de ella, por un lado inferior, un lado superior y una punta de la porción de panel,

40 en donde el asa tiene además por lo menos una saliente superior de refuerzo que está integrada por lo menos con una porción del lado superior de la porción de panel saliente superior que sobresale alejándose de la cara principal de la porción de panel para reforzar el panel,

45 en donde la banda está integrada en un primer extremo de ella con la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación y se extiende desde dicho primer extremo a lo largo del lado inferior de la porción de panel alrededor de la punta de la porción de panel hasta un segundo extremo de la banda,

en donde el segundo extremo de la banda es contiguo al extremo exterior de la saliente superior de refuerzo.

El undécimo aspecto permite que una porción de panel de pared delgada que es reforzado efectivamente por la saliente superior para proporcionar suficiente fuerza, por ejemplo, para la apertura del conjunto de cierre. El segundo extremo de la banda es contiguo a un extremo exterior de esta saliente superior. Por ejemplo, cuando se abre la tapa, cualquier carga

5 de la banda sobre el asa es absorbida entonces rápidamente, por lo menos en parte, por la saliente superior que permite que haya una porción delgada del panel y de este modo una reducción de la cantidad de plástico para la tapa.

Por ejemplo, la saliente superior se une a la estructura de la pared superior de la tapa. Por ejemplo, la saliente superior, observada en una vista lateral, tiene forma de arco, tal como un arco que desciende desde la estructura de la pared superior de la tapa hacia el extremo exterior de la saliente.

10 Por ejemplo, la saliente superior se extiende hacia afuera en relación con el eje principal a lo menos por la mitad de la extensión hacia afuera del asa en relación con el eje principal, tal como entre 60 y 85% de la extensión hacia afuera del asa.

15 En realizaciones prácticas, el segundo extremo de la banda que se conecta al extremo externo de la saliente superior de refuerzo está ubicado distante del faldón de la tapa en una ubicación que está por lo menos 10 milímetros hacia afuera del faldón; por ejemplo, para realizaciones en donde el cuello tiene un diámetro externo entre 8 y 13 milímetros. Esto permite, por ejemplo, que el usuario coloque un dedo, por ejemplo, un pulgar, en el asa en una ubicación adyacente al faldón, en donde dicho dedo no interfiere con la flexión de la banda cuando se hace girar la tapa para abrirla por primera vez y donde la saliente superior crea una mayor firmeza del asa. Esta realización es relevante, por ejemplo, para una tapa de un cuarto de giro, por ejemplo, una tapa de un cuarto giro del tipo de encaje a presión. Esta realización permite que la banda tenga una longitud limitada.

20 En realizaciones prácticas, la longitud de la banda es entre 30 y 50 milímetros, por ejemplo, suficiente para permitir mover la tapa sobre el extremo superior o el extremo de boca del cuello para quitar y colocar de nuevo la tapa.

La porción de panel es, por ejemplo, vertical o casi vertical, tal como ligeramente inclinada en relación con el eje principal.

25 Preferentemente, la porción de panel es una porción de panel plana, por lo que carece de cualesquiera ondulaciones, pandeos, etc.

La porción de panel puede tener en ella uno o más agujeros, por ejemplo, por razones estéticas y/o para ahorrar peso.

30 Preferentemente, la porción de panel tiene un espesor a lo más de 2 milímetros, medido entre las caras principales opuestas. Por ejemplo, el espesor de una porción de panel es entre 0,5 y 1 milímetro. Por ejemplo, el mayor espesor está en el lado superior de la porción de panel y se reduce gradualmente hacia el lado inferior. Por ejemplo, el espesor tiene alrededor de 1 milímetro en el lado superior y alrededor de 0,5 milímetro en el lado inferior.

En una realización, la saliente superior de refuerzo es el único refuerzo de la porción de panel, de manera que no existe un refuerzo a lo largo del lado inferior o la punta.

Por ejemplo, el (las) asa(s) está/están representada(s) en este respecto de acuerdo con WO2018/194454.

35 En una realización, el asa tiene dos salientes superiores divergentes que se extienden inclinadas hacia arriba desde la porción de panel en el lado superior y que divergen una de la otra, definiendo una sección transversal vertical con forma de Y del asa en forma de ala junto con la porción de panel.

40 En realizaciones alternativas, cada asa podría tener una saliente superior que define, por ejemplo, una sección transversal en forma de L invertida junto con la porción de panel. Alternativamente, en otra realización más, cada asa podría tener dos salientes superiores dirigidas opuestamente que definen con la porción de panel una sección transversal del asa en forma de T.

En algunas realizaciones, la tapa es una tapa de encaje a presión.

En algunas realizaciones, la tapa es una tapa de elevación de un cuarto de vuelta.

En algunas realizaciones, preferentemente con una tapa del tipo de encaje a presión, por ejemplo, una tapa de apertura de un cuarto de vuelta con encaje a presión, el conjunto de cierre comprende:

5 - por lo menos una primera porción de leva que define una superficie de leva, superficie de leva que está en un ángulo con respecto al eje principal, primera porción de leva que está formada integralmente en uno del borde inferior del faldón por una parte y una porción, por ejemplo una porción de brida, del elemento de anillo a prueba de manipulación o del artículo por la otra, y

10 - por lo menos una segunda porción de leva que define una superficie del seguidor de leva adaptada para interactuar con la superficie de leva de la primera porción de leva, y segunda porción de leva que está formada integralmente en el otro del borde inferior del faldón por una parte y dicha porción, por ejemplo, dicha porción de brida del elemento de anillo a prueba de manipulación o el artículo por la otra,

15 en donde - con la apertura del conjunto de cierre por primera vez por rotación de la tapa en relación con el artículo alrededor de un eje principal - las porciones de leva primera y segunda interactúan a fin de producir una elevación axial de la tapa en relación con el cuello, por ejemplo, para que las formaciones de conectores de encaje que cooperan se desencajen. En las realizaciones de la presente, cada asa tiene una saliente superior que mira en sentido contrario de la respectiva porción de panel en una dirección que es contraria a la dirección de rotación para abrir la tapa. Por ejemplo, 20 cada saliente superior define una sección transversal en forma de L invertida junto con la porción de panel. Por ejemplo, la tapa tiene dos asas diametralmente opuestas para hacer girar la tapa a la posición abierta, en donde el mecanismo de leva produce una elevación de la tapa, por ejemplo, para liberar una conexión de encaje entre la tapa y el artículo.

25 En una realización preferida, la por lo menos una primera porción de leva es parte del elemento de anillo a prueba de manipulación y la por lo menos una segunda porción de leva es parte del faldón, por ejemplo, en el borde inferior de ésta. En otra realización, por ejemplo como se expone e ilustra en la presente con referencia al décimo aspecto del invento, la por lo menos una primera porción de leva no es parte de la tapa sino que es parte del artículo, estando ubicada, por ejemplo en el cuello, y la por lo menos una segunda porción de leva es parte del faldón, por ejemplo en el borde inferior de éste.

30 35 En una realización preferida en la práctica, la tapa es una tapa del tipo de apertura con un cuarto de vuelta y encaje a presión, de manera que la rotación de la tapa por alrededor de un cuarto de vuelta produce una elevación suficiente para desencajar o ayudar al desencaje de cualquier retención de encaje de la tapa y/o ruptura de los puentes rompibles. Dependiendo del diseño de la primera porción de leva y la segunda porción de leva, la tapa puede ser hecha girar alrededor del cuello para abrir el cierre en ambas direcciones, en el sentido de los punteros del reloj y en el sentido contrario, por ejemplo por un cuarto de vuelta, o el diseño puede ser tal que la tapa pueda ser hecha girar solamente en una dirección, por ejemplo, en el sentido de los punteros del reloj.

40 En realizaciones prácticas, cada asa con forma de ala se extiende por lo menos 25 milímetros hacia afuera del eje del cuello tubular, por ejemplo, para realizaciones en donde el cuello tiene un diámetro externo entre 8 y 13 milímetros. Por ejemplo, el punto de más afuera de la punta está entre 25 y 40 milímetros hacia afuera desde el eje del cuello tubular, por ejemplo, teniendo la anchura total de la tapa con dos asas opuestas con forma de alas entre 50 y 80 milímetros. En realizaciones prácticas, la longitud de la banda, por ejemplo, es entre 30 y 50 milímetros, suficiente para permitir mover la tapa sobre el extremo superior o el extremo de boca del cuello para retirar la tapa y volver a colocarla.

45 En realizaciones prácticas, cada asa tiene una altura entre 10 y 20 milímetros, por ejemplo, en realizaciones en donde el cuello tiene un diámetro externo entre 8 y 13 milímetros.

50 Se apreciará que el conjunto de cierre del undécimo aspecto del invento puede comprender una o más características expuestas en la presente con referencia a cualquier otro aspecto del invento, por ejemplo, de acuerdo con el primer y/o el segundo y/o el tercero y/o el cuarto y/o el quinto y/o el sexto y/o el séptimo y/o el octavo y/o el noveno y/o el décimo aspecto del invento, tal como se ilustra en las figuras adjuntas, por ejemplo, como se divulga en una o más de las reivindicaciones dependientes.

55 En una realización de cada uno de los aspectos del invento, el artículo es un accesorio configurado para estar asegurada o ser asegurado al cuerpo de un recipiente. Por ejemplo, el artículo es un pico que comprende una porción de conector inferior, por ejemplo, una porción de un bote sellado, adaptada para estar asegurada o ser asegurada entre paredes de películas opuestas de un envase de bolsa plegable o que tiene una brida circumferencial inferior o una porción de placa que debe ser asegurada o estar asegurada en un panel de un recipiente, por ejemplo, un panel de una caja de cartón o una pared de una bolsa plegable. Por ejemplo, el recipiente está configurado para ser llenado, o estar lleno, con un

producto alimentario líquido, por ejemplo, una bebida, un producto de fruta, un producto de yogur, u otro producto para consumo humano

En una realización de cada uno de los aspectos del invento, el artículo es un pico que comprende una porción de conector inferior asegurada o que va a ser asegurada, por ejemplo, mediante sellado térmico, entre paredes de películas opuestas de un envase de bolsa plegable, por ejemplo, en donde la porción de conector inferior es un bote sellado.

5 Cada uno de los aspectos del invento se refiere también a un recipiente provisto de un conjunto de cierre como se describe en la presente, por ejemplo un envase de bolsa plegable lleno con un producto, por ejemplo, un producto alimenticio.

Cada uno de los aspectos del invento se refiere también a un contenedor provisto de un conjunto de cierre como se describe en la presente, por ejemplo un envase de bolsa plegable llena de un producto, tal como un producto alimentario.

10 Cada uno de los aspectos del invento se refiere también a un método para elaborar un conjunto de cierre armado previamente como se describe en la presente, para montarlo posteriormente como una unidad en un recipiente, comprendiendo el método:

- elaborar, por ejemplo, moldear, tal como moldear por inyección, el artículo de material plástico,
- elaborar, por ejemplo, moldear, tal como moldear por inyección, la tapa,

15 15 - asegurar la tapa en el cuello del artículo, preferentemente por medio de un movimiento de sujeción axial a lo largo de un eje principal del cuello, de manera que la tapa selle el pasaje de producto.

Cada uno de los aspectos del invento se refiere también a un método para elaborar y llenar un recipiente, que comprende los pasos de:

- proveer un recipiente que tiene sobre él el artículo sin la tapa,

20 20 - llenar el recipiente por ejemplo, a través del pasaje de producto en el artículo,

- asegurar la tapa en el cuello del artículo, preferentemente mediante un movimiento de sujeción axial a lo largo de un eje principal del cuello, de manera que la tapa selle el pasaje de producto.

Cada uno de los aspectos del invento se refiere también a un método para elaborar y llenar un recipiente, comprendiendo dicho método los pasos de:

25 25 - proveer un recipiente que tiene un lugar para el montaje de artículos, tal como una abertura, por ejemplo, una abertura en un borde o costura superior de un envase en forma de bolsa, adaptado para montar el artículo con la tapa en el recipiente,

- llenar el recipiente, por ejemplo, a través de la abertura,
- montar un conjunto de artículo y tapa como una unidad en el recipiente en el lugar de montaje del artículo, por ejemplo, usando una técnica de sellado térmico.

30 El presente invento se refiere también a un conjunto de cierre que comprende un artículo y una tapa, incluyendo dicha tapa un elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y una banda integrada, en donde:

- el artículo forma un cuello tubular alrededor de un pasaje de producto en dicho artículo,
- la tapa está elaborada, por ejemplo, moldeada, como una pieza de un material plástico y distinta del artículo, tapa que está asegurada o está adaptada para ser asegurada en dicho cuello del artículo, estando adaptada la tapa para ser retirada manualmente del cuello del artículo por un usuario para abrir el pasaje de producto,

- en donde la tapa tiene una posición cerrada y una posición abierta,
- en donde la tapa comprende una estructura de pared superior y un faldón pendiente hacia abajo con un borde inferior distante de la estructura de pared superior,
- en donde el elemento de anillo a prueba de manipulación está formado integralmente en el borde inferior del faldón de la tapa, comprendiendo dicho elemento de anillo a prueba de manipulación una porción de base, porción de base que está conectada al faldón por medio de uno o más puentes rompibles, en donde la porción de base está configurada para permanecer conectada al artículo cuando el usuario retira la tapa del cuello del artículo.
- 5
- El conjunto de cierre anterior puede tener una o más características como se ha expuesto en la presente con referencia a uno o más de los aspectos mencionados, por ejemplo, como se ilustra en una o más de las figuras adjuntas.
- 10 El invento se refiere también a una tapa como se divulga en la presente.
- El invento se refiere también a un artículo, por ejemplo, un pico, como se divulga en la presente.
- Aunque se han descrito anteriormente muchos aspectos y realizaciones diferentes de la invención, el alcance de la presente invención queda definido por las reivindicaciones adjuntas 1-15.
- El invento y diversos aspectos de éste serán descritos ahora con referencia a los dibujos. En los dibujos:
- 15 la Figura 1 muestra un primer ejemplo de un conjunto de cierre de acuerdo con el invento en un estado armado,
- la Figura 2 muestra el conjunto de cierre de la Figura 1, en una vista en perspectiva desde abajo,
- la Figura 3 muestra el conjunto de cierre de la Figura 1, en una vista lateral,
- la Figura 4 muestra una sección transversal del conjunto de cierre de la Figura 1 en un plano vertical que está en común con una porción de panel del asa con forma de ala,
- 20 la Figura 5 muestra una sección transversal del conjunto de cierre de la Figura 1, visto en perspectiva,
- la Figura 6 muestra la tapa del conjunto de cierre de la Figura 1, vista en perspectiva,
- la Figura 7 muestra la tapa del conjunto de cierre de la Figura, en una vista en perspectiva desde abajo,
- la Figura 8 muestra una sección transversal de la tapa del conjunto de cierre de la Figura 1 en un plano vertical que está en común con una porción de panel del asa con forma de ala,
- 25 la Figura 9 muestra una sección transversal de la tapa del conjunto de cierre de la Figura 1 en un plano vertical que es perpendicular al plano vertical que está en común con una porción de panel del asa con forma de ala,
- la Figura 10 muestra el artículo del conjunto de cierre de la Figura 1, en una vista en perspectiva desde arriba,
- la Figura 11 muestra el artículo del conjunto de cierre de la Figura 1 en una vista en perspectiva desde abajo,
- la Figura 12 muestra una sección transversal del artículo del conjunto de cierre de la Figura 1,
- 30 la Figura 13 muestra un segundo ejemplo del conjunto de cierre de acuerdo con el invento en un estado armado, en una vista en perspectiva,
- la Figura 14 muestra un tercer ejemplo de un conjunto de cierre de acuerdo con el invento en un estado armado, en una vista en perspectiva,

- la Figura 15 muestra el conjunto de cierre de la Figura 14, en una vista lateral,
- la Figura 16 muestra la tapa del conjunto de cierre de la Figura 14, en una vista en perspectiva,
- la Figura 17 muestra la tapa del conjunto de cierre de la Figura 14, en una vista lateral,
- la Figura 18 muestra el artículo del conjunto de cierre de la Figura 14, en una vista en perspectiva,
- 5 la Figura 19 muestra el artículo del conjunto de cierre de la Figura 14, en una vista lateral,
- Fig. 20 muestra un detalle de la sección de gozne de la tapa de la Figura 16, en una vista lateral,
- la Figura 21 muestra un detalle de la sección de gozne de la tapa de la Figura 16, en una vista superior,
- la Figura 22 muestra otro ejemplo de un conjunto de cierre de acuerdo con el invento en un estado armado,
- la Figura 23 muestra el conjunto de cierre de la Figura 22, en otra vista en perspectiva,
- 10 la Figura 24 muestra la tapa del conjunto de la Figura 22,
- la Figura 25 muestra el artículo del conjunto de la Figura 22,
- la Figura 26 muestra otra vista más en perspectiva del conjunto de la Figura 22,
- la Figura 27 muestra una sección transversal vertical desplazada del eje principal del conjunto de la Figura 22,
- la Figura 28 muestra en una vista lateral una tapa de otro conjunto de cierre de acuerdo con el invento,
- 15 la Figura 29 muestra en una vista lateral el artículo que va a ser combinado con la tapa de la Figura 28,
- la Figura 30 muestra en una vista lateral el tapón de ajuste de interferencia del conjunto con la tapa de la Figura 28 y el artículo de la Figura 29,
- la Figura 31 muestra en una vista lateral el conjunto de cierre obtenido con la tapa de la Figura 28, el artículo de la Figura 29 y el tapón de la Figura 30,
- 20 la Figura 32 muestra en una vista lateral un conjunto de cierre alternativo de acuerdo con el invento,
- la Figura 33 muestra en una vista lateral otro conjunto de cierre alternativo de acuerdo con el invento,
- la Figura 34 muestra en una vista lateral otro conjunto de cierre alternativo de acuerdo con el invento,
- la Figura 35 muestra otro conjunto de cierre más de acuerdo con el invento,
- la Figura 36 muestra el artículo del conjunto de cierre de la Figura 35,
- 25 la Figura 37 muestra la tapa del conjunto de cierre de la Figura 35,
- la Figura 38 muestra otro conjunto de cierre más de acuerdo con el invento,
- la Figura 39 muestra el artículo del conjunto de cierre de la Figura 38,
- la Figura 40 muestra la tapa del conjunto de cierre de la Figura 38,

la Figura 41 muestra una bolsa provista de otro conjunto de cierre más de acuerdo con el invento,

la Figura 42 muestra la tapa del conjunto de cierre de la Figura 41,

la Figura 43 muestra el artículo del conjunto de cierre de la Figura 41,

la Figura 44 muestra el artículo de otra realización más de un conjunto de cierre de acuerdo con el invento,

5 la Figura 45 muestra la tapa del conjunto de cierre del que se muestra el artículo en la Figura 44,

la Figura 46 muestra otro conjunto de cierre más de acuerdo con el invento,

la Figura 47 muestra otro conjunto de cierre más de acuerdo con el invento,

la Figura 48 muestra otro conjunto de cierre más de acuerdo con el invento.

10 Con referencia a las Figuras 1 - 12, se describirá más detalladamente un primer ejemplo de un conjunto de cierre de acuerdo con el invento.

La Figura 1 muestra un conjunto de cierre 1 en un estado armado. Como se explicó, en una realización este conjunto de cierre armado previamente puede ser instalado en un recipiente, por ejemplo, un envase de bolsa plegable.

15 El conjunto de cierre 1 se compone de dos componentes: a saber por una parte un artículo 10, incorporado aquí como un pico 10 y por otra, una tapa 30 provista de un elemento de anillo a prueba de manipulación integrado 50 y una banda integrada 70.

20 El pico 10 está elaborado, por ejemplo, moldeado por inyección, de un material plástico y forma un cuello tubular 11 alrededor de un pasaje de producto 13 en el pico. El cuello tiene un eje principal A, que en la presente se muestra como vertical. El cuello 11 forma una boca 14 en un extremo superior del pasaje de producto 13. Se apreciará que el término vertical, así como también de más arriba, de más abajo, superior, inferior, etc. se usan simplemente para identificar la 25 orientación relativa y la ubicación de los componentes y sus detalles en el conjunto de cierre. En la práctica, el pico u otro artículo puede estar dispuesto en la parte de arriba de un recipiente, por ejemplo, un envase de bolsa, pero también otras disposiciones tales como con el cuello mirando hacia el lado, inclinado, mirando hacia abajo, etc. están comprendidas dentro del invento.

25 El pico 10 comprende además una estructura de brida circunferencial 16 que comprende una porción de brida anular 17 que está formada integralmente, por ejemplo, moldeada por inyección, con el cuello 11 y se extiende alrededor del cuello 11. La porción de brida 17 tiene una cara superior 17a, una cara inferior 17b, y una periferia 17c, aquí una periferia circular del contorno exterior.

30 La estructura de brida 16 comprende además una porción de borde protector periférico 18 que está integrada con la porción de brida 17 y se extiende hacia arriba desde ésta en la periferia 17c de ella, de manera que la cara superior 17a de la porción de brida 17 y la porción de borde protector 18 definen un rebaje anular 19 alrededor del cuello 11.

El pico 10 representa una realización de un accesorio que está configurado para ser asegurado al cuerpo de un recipiente, por ejemplo, de un envase de bolsa plegable.

35 El pico 10 tiene una porción de conector inferior 22, realizada aquí como un bote sellado, que está adaptado para ser asegurado, por ejemplo, mediante sellado térmico entre paredes de películas opuestas de un envase de bolsa plegable. El cuello 11 se extiende hacia arriba desde la parte superior de la porción de conector inferior 22. En este ejemplo, la porción de bote sellado 22 está provista de nervaduras de sellado 22 a,b,c horizontales en planos horizontales espaciados verticalmente, sirviendo las nervaduras para ser soldadas a las paredes de película del envase de bolsa como se conoce en la especialidad.

En otra realización, la porción de conector inferior 22 puede estar realizada con una brida o una porción de placa circunferencial más baja que está adaptada para estar asegurada o ser asegurada en un panel de un recipiente, por ejemplo, un panel de una caja o una pared de una bolsa plegable.

5 La tapa 30 que está provista del elemento de anillo a prueba de manipulación integrado 50 y la banda integrada 70 está elaborada, por ejemplo, moldeada por inyección, como una pieza de un material plástico.

La tapa 30 con el elemento de anillo 50 y la banda 70 está adaptada para ser asegurada en el cuello 11 del pico 10 y esta adaptada para ser retirada manualmente del cuello 11 del artículo 10 por un usuario para abrir el pasaje de producto 13.

10 La tapa 30 tiene una posición cerrada y una posición abierta, donde en la posición cerrada la tapa 30 está colocada en el cuello 11 sellando con esto el pasaje de producto 13. Esta posición se muestra en las Figuras 1-5. En la posición abierta, la tapa 30 es retirada del cuello 11, dejando con esto abierto el pasaje de producto 13.

La tapa 30 tiene una estructura de pared superior 31 y un faldón pendiente hacia abajo 32.

15 Como se ilustra en las Figuras 4 y 5, la estructura de pared superior 31 puede comprender una disposición de sellado en forma de W que sobresale dentro del cuello 11. Aquí la disposición del sellado en forma de W comprende una sección de pared superior abultada y anular que se proyecta hacia abajo alrededor de una sección de pared superior central elevada. Se apreciará que la estructura de pared superior 31 podría tener otros diseños, por ejemplo, como un disco sustancialmente plano, o con un diseño de pasador hueco que sobresale hacia abajo que se encaja dentro del cuello para proporcionar un sellado en una posición muy por debajo de la boca, etc.

El faldón 32, como se muestra en la Figura 9, tiene un lado interior 32a, un lado exterior 32b, y un borde inferior 32c que está alejado de la estructura de pared superior 31.

20 20 El elemento de anillo a prueba de manipulación 50 comprende una porción de base anular 51 que está formada integralmente en el borde inferior 32c del faldón 32 de la tapa 30 y está conectada a este borde inferior por medio de uno o más puentes rompibles 53.

25 En la realización ilustrada, los puentes rompibles 53 son estructuras pequeñas separadas que se rompen cuando se produce la apertura por primera vez, distribuidas alrededor del elemento de anillo 50. En otra realización, un puente rompible está realizado como una zona delgada donde el faldón es contiguo a la porción de base, por ejemplo, como una zona de película fina, que se rompe con la primera apertura.

La tapa 30 está adaptada para sellar el pasaje de producto 15 en la posición cerrada de la tapa en el cuello 14.

30 La tapa 30 está adaptada para ser retirada manualmente del cuello 11 por un usuario para abrir el pasaje de producto 13. En este ejemplo, como se prefiere en el contexto del invento, la tapa 30 es una tapa del tipo de un cuarto de vuelta del tipo de encaje a presión, de manera que la rotación de la tapa por alrededor de un cuarto de vuelta produce una elevación suficiente para desencajar una retención encajada de la tapa en el cuello y también para romper los puentes rompibles 53 como se tratará más adelante.

35 La porción de base anular 51 del elemento de anillo a prueba de manipulación 50 comprende una porción de brida anular 54 del elemento de anillo que tiene una cara superior 54a, una cara inferior 54b, una cara interna 54c dirigida al cuello 11, y una cara externa 54d como se muestra en la Figura 9.

Múltiples elementos de enganche 52 están formados integralmente en la cara inferior 54b de la porción de brida 54 del elemento de anillo. Estos elementos de enganche 52 están distribuidos en una dirección circunferencial de la porción de brida 54 del elemento de anillo.

40 40 Cada elemento de enganche 52 comprende una pata flexible 52a que tiene un extremo superior integrado con la porción de brida 54 del elemento de anillo y sobresale hacia abajo desde la porción de brida 54 del elemento de anillo. Cada elemento de enganche 52 comprende además una porción de gancho 52b en el extremo inferior libre de la pata 52a. En la realización ilustrada, como se prefiere en la práctica, la porción de gancho 52b está dirigida hacia afuera. Como se prefiere, la porción de brida 54 se extiende más hacia afuera que la porción de gancho 52b.

La porción de brida anular 17 en el cuello 11 del pico 10 está provista de múltiples pasajes de elementos de enganche 15, distribuidos en dirección circunferencial alrededor del cuello, pasajes 15 que se extienden cada uno entre la cara superior 17a y la cara inferior 17b a través de esta porción de brida anular 17.

5 Cada pasaje de elemento de enganche 15 está adaptado para recibir un respectivo elemento de enganche 52 cuando la tapa 30 con el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado 50 y la banda integrada 70 está asegurada en el cuello 11. Aquí la porción de gancho 52b de cada elemento de enganche 52 se engancha, por ejemplo, se encaja, debajo de la cara inferior 17b de la porción de brida anular 17 en el cuello 11 del pico 10.

10 La periferia de la porción de brida anular del elemento de anillo 54, aquí con un contorno no circular, está configurada para encajar dentro de la porción de borde protector 18, aquí igualmente de un contorno no circular, cuando la porción de brida anular 54 del elemento de anillo es insertada en el rebaje anular 19 al montar la tapa 30 con el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado 50 y la banda integrada 70 en el cuello 11.

15 Se apreciará que los contornos contiguos de la porción de brida anular 54 y de la porción de borde 18 pueden tener también diseños no circulares, por ejemplo, cuadrados, hexagonales, ovalados, etc. Los contornos no circulares que se acoplan pueden estar presentes en razón de un efecto de bloqueo contra la rotación, para que se impida que el elemento de anillo 50 gire alrededor del cuello. El mismo efecto contrario a la rotación puede ser provisto también o alternativamente por otras medidas, por ejemplo, por los elementos de enganche y sus pasajes correspondientes, y/o por relieves que se acoplan en la cara inferior contigua de la porción de brida 54b y la cara superior de la porción de brida 17a. En una realización, los contornos contiguos de la porción de brida anular 54 y de la porción de borde 18 pueden ser circulares.

20 25 El borde protector periférico 18 está configurado para obstruir un acceso lateral del exterior de la superficie interfacial entre la cara superior 17a de la porción de brida 17 del pico 10 y la cara inferior 54b de la porción de brida 54 del elemento de anillo 50. Por ejemplo no se puede acceder a dicha superficie interfacial mordiendo en el conjunto, por ejemplo, cuando se utiliza en combinación con un recipiente de alimento o bebida para niños, o con cubertería, tal como con un cuchillo, etc. por ejemplo, en una tentativa inconsciente de desalojar el elemento de anillo 50, posiblemente junto con la tapa 30, del pico 10.

30 35 El conjunto de cierre 1 está realizado para que la primera vez que el conjunto de cierre sea abierto por un usuario mediante el retiro de la tapa 30, aquí con un cuarto de vuelta de la tapa, los uno o más puentes rompibles 53 se rompan y el elemento de anillo 50 sea retenido en el rebaje 19 del pico 10 por medio de los elementos de enganche 52.

Como se muestra aquí, se prefiere que la porción de borde protector 18 esté desprovista de aberturas en ella. Esto fortalece la porción 18 y de este modo toda la estructura de brida circunferencial, y reduce además la posibilidad de un acceso lateral al elemento de anillo 50.

35 La porción de borde protector 18 tiene una altura tal que en la posición asegurada de la tapa provista del elemento de anillo a prueba de manipulación integrado, una zona anular exterior de la cara superior 54a de la porción de brida 54 de ésta no sobresale encima de la porción de borde protector 18. Se prefiere aún más que esta zona anular exterior de la cara superior esté ubicada más abajo que la parte superior de la porción de borde 25. Con esto el acceso a la porción de brida 54 es difícil.

Como se ilustra, por ejemplo en las Figuras 10, 11 y 12, los pasajes de elementos de enganche 15 están ubicados directamente contiguos al cuello 11, por ejemplo, espaciados radialmente de la porción de borde 18.

40 El conjunto de cierre 1 aquí, como se prefiere, comprende una tapa del tipo de encaje a presión 30 que cuando se usa en el conjunto de cierre proporciona una funcionalidad de encaje a presión de manera que el movimiento de sujeción haga que la tapa 30 se encaje en el cuello 11.

Aquí, como se prefiere, el lado interior 32a del faldón 32 de la tapa 30 y el lado exterior 11a del cuello 11 del artículo 10 tienen formaciones de conectores de encaje 21, 34. que cooperan. Un primer resalto de encaje 21 está provisto en el lado exterior 11a del cuello 11, entre la boca 14 y la estructura de brida 16 circunferencial, y un segundo resalto de encaje 34 está provisto en el lado interior 32a del faldón 32 a fin de proporcionar la funcionalidad de encaje a presión.

45 Como se prefiere y se muestra, el primer resalto de encaje 21, espaciado axialmente de la estructura de brida circunferencial 16, está formado por una serie de segmentos de resalto de encaje que están espaciados circunferencialmente entre sí.

El interior 32a del faldón 32 de la tapa 30 forma aquí un resalto de encaje 34 circunferencialmente continuo. Por ejemplo, se puede volver a colocar la tapa 30 del tipo de encaje a presión en el cuello 11 después de la apertura por primera vez, reteniendo los elementos de encaje 21, 34 apropiadamente la tapa 30 en el cuello 11.

Como se muestra, el resalto de encaje 34 puede estar formado por un estrechamiento local del faldón 32.

- 5 Como se muestra, por ejemplo, en la Figura 9, bajo el resalto de encaje 34 el diámetro del faldón 32 puede ampliarse en una dirección hacia abajo del resalto de encaje 34. Esto facilita la colocación de la tapa 30 nuevamente en el cuello 11, cuando se desea volver a cerrar el conjunto de cierre.

Con el fin de facilitar la apertura del conjunto de cierre por el usuario, del cual se espera aquí que haga girar la tapa 30 por un cuarto de vuelta para abrir el cierre, el conjunto de cierre comprende:

- 10 - por lo menos una primera porción de leva 61 que define una superficie de leva 62, superficie de leva 62 que está en un ángulo con respecto al eje principal A, vista cuando la tapa 30 con el elemento de anillo 50 están asegurados en el cuello 11, primera porción de leva 61 que está formada integralmente en la porción de brida 54 del elemento de anillo a prueba de manipulación 50, y

- 15 - por lo menos una segunda porción de leva 63 que define una superficie de seguidor de leva 64 adaptada para interactuar con la superficie de leva 62 de la primera porción de leva 61, segunda porción de leva 63 que está formada integralmente en el borde inferior 32c del faldón 32,

en donde - cuando el conjunto de cierre es abierto por primera vez por la rotación de la tapa 30 en relación con el pico 10 alrededor del eje principal A - las porciones de leva primera y segunda 61, 63 interactúan a fin de producir una elevación axial de la tapa 30 en relación con el cuello 11, de manera que las formaciones de resaltos de encaje 21 y 34 que cooperan se desencajen.

En la forma ilustrada, como se prefiere, la superficie del seguidor de leva 64 y la superficie de leva 64 están separadas una de la otra por un espacio angosto que es salvado por los uno o más puentes rompibles 53.

En la realización ilustrada, cada primera porción de leva 61 tiene una primera superficie de leva arqueada 62 con un centro 62a elevado por encima o a mayor altura que la porción de brida 54 y con extremos primero y segundo 62b,c, donde la primera superficie de leva arqueada 62 es contigua a la cara superior 54a de la porción de brida 54. Un puente rompible 53 está presente en cada extremo 62b,c de la primera superficie de leva arqueada hacia arriba 62.

30 Preferentemente, los puentes 53 en el par de puentes rompibles 53 asociados con cada una de las porciones de leva 61 del elemento de anillo 50 no están dispuestos simétricamente de manera que, una vez que la tapa es retirada y es vuelta a colocar después en el cuello en una posición que ha girado en 180° en relación con la posición moldeada inicial, los restos de cada uno de los puentes 53 no se alinean. Ellos lo harían si la disposición de los puentes 53 fuera simétrica. Debido a esta disposición, cualquier manipulación puede ser más visible. Por supuesto, son posibles realizaciones con otra disposición y/u otro número de puentes rompibles entre el borde inferior del faldón de la tapa y el elemento de anillo 50.

35 En una realización, cada segunda porción de leva 63 comprende una lengüeta 65 que se extiende hacia afuera, que está formada integralmente en el extremo inferior del faldón 32 y está adaptada para cooperar con la primera superficie de leva 61. En una realización, la tapa tiene dos lengüetas diametralmente opuestas 65 configuradas para cooperar con primeras porciones de leva en el proceso de apertura del cierre.

40 Con el fin de mejorar el agarre de la tapa y/o mejorar las propiedades contra choques de la tapa 30, la tapa tiene dos asas diametralmente opuestas, sustancialmente planas con forma de alas 33 que se extienden hacia afuera desde el faldón 32 en un plano vertical imaginario a través del eje principal A del cuello 11.

Puede verse que por lo menos un par de elementos de enganche 52 y pasajes de elementos de enganche 15 correspondientes están ubicados en lugares diametralmente opuestos en relación con el cuello 11 y en el plano vertical imaginario a través de las porciones de panel 35 de las asas con forma de alas 33 de la tapa 30.

Puede verse que por lo menos un elemento de enganche 52, como se prefiere aquí dos elementos de enganche 52, y los correspondientes pasajes de elementos de enganche 15 están ubicados en lugares diametralmente opuestos en relación con el plano vertical imaginario a través de las porciones de panel 35 de la tapa 30.

5 En la realización ilustrada, cada asa con forma de ala 33, observada en una vista lateral de ella, tiene una periferia exterior 34 que comprende un lado inferior 34a, un lado superior 34b y una punta 34c distante del faldón 32 donde dicho lado inferior 34a y dicho lado superior 34b son contiguos. Esto puede verse, por ejemplo, en la Figura 8.

En la realización ilustrada, la punta 34c es una punta redondeada, pero se apreciará que la punta y por extensión el asa con forma de ala, pueden tener también otros diseños.

10 Para evitar que la tapa 30 se separe del artículo 10, la tapa 30 comprende una banda 70 formada integralmente. La banda 70 está integrada en un primer extremo 71 de ella con la porción de base anular 51 del elemento de anillo a prueba de manipulación 50 y está integrada en un segundo extremo 72 de ella con una de las asas con forma de alas 33. La banda 70 está adaptada para mantenerse conectada con la porción de base anular 51 del elemento de anillo a prueba de manipulación 50 y con el asa con forma de ala 33 cuando la tapa 30 es retirada del cuello 11 por el usuario. Como se explicó anteriormente, como la porción de brida anular 54 del elemento de anillo a prueba de manipulación 50 es retenida en el artículo 10 con la apertura del conjunto de cierre 1 y la banda 70 es integral con el elemento de anillo a prueba de manipulación 50, la tapa 30 permanecerá conectada al artículo 10 por medio de la banda 70 cuando el usuario abra el conjunto de cierre 1.

Puede verse que la banda 70, antes que el usuario retire la tapa 30 por primera vez, está ubicada en un plano vertical que está en común con porciones de panel 35 de las asas con forma de alas 33.

20 Las porciones de panel se extienden hacia afuera desde el faldón y son principalmente verticales, por ejemplo, completamente verticales o algo inclinadas hacia la vertical.

En la realización ilustrada, la banda 70 se extiende hacia afuera desde la porción de base anular 51 del elemento de anillo a prueba de manipulación 50 hacia la punta 34c del asa en forma de ala 33 a lo largo del lado inferior 34a del asa con forma de ala 33, más allá alrededor de la punta 34c, y a lo largo de una porción del lado superior 34b del asa con forma de ala hasta el segundo extremo 72 de la banda 70.

La banda 70 comprende un lado interior 73 del contorno de la banda que mira hacia el asa con forma de ala 33 antes del primer retiro de la tapa 30, y un lado exterior 74 del contorno de la banda que mira alejándose del asa con forma de ala 33 antes que la tapa 30 sea retirada por primera vez.

30 Se ilustra en las Figuras 1 - 12 que la tapa 30 puede tener un diseño de las una o más asas con forma de ala divulgadas en WO2018/194454. Por lo menos un asa 33, preferentemente cada asa 33, tiene una porción de panel 35 y por lo menos una saliente superior de refuerzo 33b que está integrada con la porción de panel a lo largo de por lo menos una parte del lado superior 34b del asa 33. Esta por lo menos una saliente superior 33b refuerza el asa 33 permitiendo, por ejemplo, que la porción de panel 33 sea relativamente delgada y ahorrando con esto material plástico.

35 En algunas realizaciones, cada porción de panel 35 tiene un espesor inferior a 2 milímetros, por ejemplo, entre 0,5 y 1 milímetro.

Cada saliente superior 33b sobresale alejándose de la cara de la porción de panel; esto es, por ejemplo, vertical o casi vertical en una dirección sustancialmente en la dirección de apertura de la tapa u opuesta a esta dirección de apertura.

40 En la realización ilustrada, el asa 33 tiene dos salientes superiores divergentes 33b1, 33b2 que se extienden inclinadas hacia arriba desde la porción de panel 35 en el lado superior 34b y que divergen una de otra, definiendo una sección transversal vertical con forma de Y del asa con forma de ala 33 junto con la porción de panel 35. En realizaciones alternativas, cada asa 33 podría tener una saliente superior, que definiera, por ejemplo una sección transversal con forma de L invertida junto con la porción de panel. O en otra realización más, cada asa podría tener dos salientes superiores dirigidas opuestamente que definieran con la porción de panel una sección transversal con forma de T del asa.

45 Como se muestra y como se prefiere, el segundo extremo 72 de la banda 70 es contiguo al extremo exterior de dicha saliente superior de refuerzo 33b que está integrada con la porción de panel a lo largo de por lo menos una parte del lado superior 34b del asa 33.

Aún cuando está presente por lo menos una saliente superior de refuerzo 33b en el asa 33 que se une a la banda 70, esta asa 33 puede seguir mostrando un comportamiento flexible cuando se abre la tapa 30, por ejemplo, haciendo girar la tapa por un cuarto de vuelta. Este comportamiento de flexión puede "alargar" efectivamente la banda 70 a fin de permitir una rotación suficiente de la tapa para su apertura. En las realizaciones, el asa o las asas con forma de alas 33 tiene/tienen 5 solamente una porción de panel 35 con caras planas y paralelas y no hay presente ningún refuerzo de la porción de panel. Dependiendo del espesor de la porción de panel 35, por ejemplo, entre 0,5 y 1 milímetro, el asa 33 se flexionará luego durante la apertura de la tapa, lo que puede ser beneficioso ya que alarga efectivamente la banda 70 para permitir una rotación suficiente de la tapa 30.

10 Con referencia a la Figura 13, se describirá más detalladamente un segundo ejemplo de un conjunto de cierre de acuerdo con el invento. Los mismos números de referencia del primer ejemplo son usados para indicar los mismos componentes.

El conjunto de cierre 1 comprende un artículo 10 y una tapa 30 provista de un elemento de anillo a prueba de manipulación integrado 50, una banda integrada 70 y un par de asas con forma de alas 33.

15 En este ejemplo, la banda 70 se extiende hacia afuera desde la porción de base anular 51 hacia la punta 34c del asa con forma de ala 33 pero no hasta la punta, hasta el segundo extremo 72 que está hacia adentro de la punta 34c del asa con forma de ala 33. Aquí la banda 70 se extiende debajo de una porción de panel 35 del asa en forma de ala 33 y está en el mismo plano que dicha porción de panel 35.

Con referencia a las Figuras 14 - 21 se describirá más detalladamente un tercer ejemplo de un conjunto de cierre de acuerdo con el invento. Los mismos números de referencia del primer ejemplo son usados para indicar los mismos componentes.

20 20 El conjunto de cierre 1 comprende un artículo 10 y una tapa 30 provista de un elemento de anillo a prueba de manipulación integrado 50, una banda integrada 70 y un par de asas con forma de alas 33.

25 En este ejemplo, la banda 70 se extiende hacia afuera desde la porción de base anular 51 del elemento de anillo a prueba de manipulación 50 hacia la punta 34c de la respectiva asa con forma de ala 33 a lo largo del lado inferior 34a del asa con forma de ala 33, más allá alrededor de la punta 34c, y a lo largo de una porción del lado superior 34b del asa con forma de ala 33.

30 En la realización ilustrada, la banda 70 comprende una sección de gozne 75, preferentemente una sección de gozne 75 en donde la sección transversal, aquí el espesor perpendicular a la porción de plano 35 de la respectiva asa con forma de ala 33, de la banda 70 es reducido a fin de permitir que la banda 70 se doble fácilmente en el gozne. En este ejemplo, el gozne permite que la tapa 30 pivote hacia adentro y hacia afuera del plano del asa con forma de ala. Preferentemente, la sección de gozne 75 está ubicada en el segundo extremo 72 de la banda 70 donde la banda 70 se conecta al asa con forma de ala 33.

Con referencia a las Figuras 22 - 27 se tratará ahora un cuarto ejemplo de un conjunto de cierre de acuerdo con el invento. Los mismos números de referencia del primer ejemplo son usados para indicar los mismos componentes.

35 35 El conjunto de cierre ilustrado comprende el artículo 10 y la tapa 30. La tapa 30 incluye el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado 50 y la banda integrada 70. El cuello tubular 11 forma una boca 14 en un extremo superior del pasaje de producto.

La tapa 30 está elaborada, por ejemplo, moldeada, como una pieza de un material plástico y distinta del artículo 10. La tapa 30 está asegurada en el cuello 11 y está adaptada para ser retirada manualmente del cuello del artículo por un usuario para abrir el pasaje de producto.

40 40 La tapa comprende una estructura de pared superior 31 y un faldón pendiente hacia abajo 32 que tiene un lado interior, un lado exterior, y un borde inferior distante de la estructura de la pared superior.

45 La pared anular superior tiene un perímetro interno y un perímetro externo, en donde el faldón pendiente hacia abajo 32 está integrado con el perímetro externo. Una porción del pasador hueco 37 pende del perímetro externo. La porción del pasador hueco tiene una cara circunferencial que se extiende a lo largo de una longitud de éste y una parte inferior cerrada 38 del pasador. La porción del pasador hueco 38 está abierta en una parte superior de éste. Como se ilustra, la cara circunferencial de la porción del pasador hueco 37 y el artículo 10 tienen por lo menos un par de superficies de sellado

que cooperan de manera que la porción del pasador hueco, en la posición cerrada de la tapa, cierra el pasaje de producto 15.

5 Un elemento de anillo a prueba de manipulación 50 está formado integralmente en el borde inferior del faldón 32 de la tapa, comprendiendo el elemento de anillo a prueba de manipulación una porción de base, como se muestra aquí, preferentemente una porción de base anular 51. Esta porción de base está conectada a través de uno o más puentes rompibles 53 al faldón 32. La porción de base 51 está configurada para permanecer conectada al artículo cuando la tapa 30 sea retirada del cuello 11 del artículo por el usuario.

10 La tapa 30 es una tapa del tipo de encaje a presión, aquí una tapa de elevación 30 de un cuarto de vuelta, que provee en el uso del conjunto de cierre una funcionalidad de encaje a presión para que la tapa 30 pueda ser vuelta a colocar en el 10 cuello 11 después de la apertura por primera vez, por ejemplo, si el usuario quiere cerrar el conjunto mientras queda algo de producto en el recipiente en el cual está instalado el conjunto.

El artículo y la tapa están provistos de formaciones de conectores de encaje que cooperan para proporcionar la funcionalidad de encaje a presión.

15 Se ilustra que el faldón 32 de la tapa 30 por una parte y una estructura de brida circunferencial 16, 17 del artículo, por ejemplo, una estructura de brida 16, 17 que se extienden alrededor del cuello, tienen formaciones de conectores de encaje que cooperan para proveer la funcionalidad de encaje a presión de la tapa.

Se ilustra que la porción de borde periférico 18 que se extiende alrededor del perímetro de una estructura de brida circunferencial 17 del artículo por una parte y el lado exterior del faldón 32 de la tapa tienen formaciones de conectores de encaje que cooperan.

20 20 Se ilustra aquí que la porción de borde periférico 18 tiene un rebaje o ventana 18b y el faldón 32 está provisto de una lengüeta de sujeción 65 que es encajada en dicho rebaje o ventana 18b en la posición cerrada de la tapa 30, de manera que cuando se retira la tapa, la lengüeta 65 se desencaja y se libera de la ventana o rebaje.

25 Se ilustra aquí que una estructura de brida 17 del artículo, por ejemplo, un borde periférico 18 de ella, está provista por lo menos de una porción de pared de sujeción 18a que sobresale hacia arriba que contiene una ventana o rebaje 18b y el lado exterior del faldón está provisto de una lengüeta de sujeción 65 que se encaja dentro de dicha ventana o rebaje 18b en la posición cerrada de la tapa 30.

30 Se ilustra aquí que la estructura de brida 17 del artículo está provista de dos porciones de pared de sujeción 18a en ubicaciones diametralmente opuestas en relación con el cuello 11 del artículo 10 dispuestas cada una, por ejemplo, en el perímetro de una brida circunferencial que se extiende alrededor del cuello 11. La tapa 30 está provista de dos lengüetas de sujeción 65, en ubicaciones diametralmente opuestas, lengüetas de sujeción 65 que son recibidas cada una en un rebaje o ventana 18b correspondiente en una porción de pared de sujeción 18a para encajar la tapa a presión en el artículo. Esta disposición de encaje se mantiene funcional después del retiro de la tapa 30 del artículo por primera vez, por ejemplo, permitiendo a un usuario colocar de nuevo la tapa 30 en el artículo.

35 35 La tapa 30 comprende por lo menos un asa con forma de ala 33, como se prefiere aquí, un solo par de asas con forma de alas. Cada una de estas una o más asas con forma de alas se extiende hacia afuera del faldón 32 de la tapa 30, por ejemplo (como aquí) en direcciones mutuamente opuestas. Las asas están configuradas para ser cogidas por un usuario para el retiro de la tapa 30.

40 Cada una de las asas con forma de alas 33 tiene, observada en una vista lateral de ella, una periferia exterior 34 que comprende un lado inferior, un lado superior y una punta distante del faldón 32. El lado inferior y el lado superior son contiguos a la punta 34c.

45 La banda 70 formada integralmente, por ejemplo, moldeada, está integrada en un primer extremo 71 de ella con la porción de base anular 51 del elemento de anillo a prueba de manipulación 50 y en un segundo extremo 72 de éste está integrada con una de las asas con forma de alas 33. La banda 70 está adaptada para mantenerse conectada a la porción de base anular del anillo a prueba de manipulación y a la respectiva asa con forma de ala cuando la tapa 30 es retirada del cuello 11 del artículo por el usuario. Antes que el usuario retire la tapa por primera vez, la banda 70 está ubicada en un plano generalmente vertical que está en común con una porción de panel de la respectiva asa con forma de ala 33.

La banda 70, antes que el usuario retire la tapa por primera vez, se extiende hacia afuera desde la porción de base anular 51 del anillo a prueba de manipulación hacia la punta 34c de la respectiva asa con forma de ala. Como se muestra en las Figuras 30 - 35, en una realización, el segundo extremo de la banda 70 está hacia adentro de la punta del asa con forma de ala 33. La porción de base anular 51 del anillo a prueba de manipulación comprende una porción de brida anular 54 del elemento de anillo que tiene una cara superior, una cara inferior, una cara interna y una cara externa.

5 Múltiples elementos de enganche 52 están formados integralmente en la parte inferior de la porción de brida 54 del elemento de anillo, estando distribuidos los elementos de enganche en una dirección circunferencial de la porción de brida del elemento de anillo, en donde cada elemento de enganche comprende una pata que tiene un extremo integrado con la porción de brida del elemento de anillo y sobresale hacia abajo de la porción de brida del elemento de anillo, en donde cada elemento de enganche comprende una porción de gancho en un extremo inferior libre de la pata.

10 El artículo comprende además una estructura de brida circunferencial 16, la cual comprende una porción de brida anular 17 que está formada integralmente en el cuello y se extiende alrededor del cuello, porción de brida 17 que tiene una cara superior, una cara inferior y una periferia

15 La porción de brida anular 17 está provista de múltiples pasajes de elementos de enganche 15 que se extienden cada uno entre la cara superior y la cara inferior a través de dicha porción de brida anular 17. Cada pasaje de elemento de enganche está adaptado para recibir un elemento de enganche 52 cuando la tapa 30 está asegurada en el cuello. Aquí, la porción de gancho de cada elemento de enganche se engancha, por ejemplo, se encaja, debajo de la cara inferior de la porción de brida anular en el cuello del artículo

20 20 El conjunto de cierre de las Figuras 22 - 27 está realizado de tal manera que cuando un usuario abre por primera vez el conjunto de cierre retirando la tapa 30, los uno o más puentes rompibles 53 se rompen y la porción de brida anular 17 del elemento de anillo es retenida por medio de los elementos de enganche 52.

La estructura de brida 16 comprende además una porción de borde protector periférico 18 que está integrada con la porción de brida anular 17 y se extiende hacia arriba desde ella en la periferia de ésta, de manera que la cara superior de la porción de brida anular y el borde protector definen un rebaje anular alrededor del cuello.

25 25 La periferia de la porción de brida anular 54 del elemento de anillo está configurada para encajar dentro de la porción de borde protector 18 cuando la porción de brida anular del elemento de anillo es insertada por lo menos parcialmente en dicho rebaje anular 19 al montar la tapa 30 con el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado 50 y la banda 70 en el cuello.

30 30 Como se ha explicado, la porción de borde protector periférico 18 está adaptada para obstruir el acceso lateral desde afuera hasta la superficie interfacial entre la cara superior de la porción de brida 17 del artículo y la cara inferior de la porción de brida 54.

35 35 El conjunto de cierre de las Figuras 22 - 27 provee que dicho un elemento de enganche tenga una doble funcionalidad, la que por una parte comprende la función de retener la porción de base 52 del elemento de anillo a prueba de manipulación en el artículo cuando la tapa 30 es retirada y por otra comprende la función como ancla para el primer extremo 71 de la banda 70.

40 40 Se muestra en las Figuras 22 - 27 que por lo menos un elemento de enganche 52 está dispuesto verticalmente bajo el primer extremo 71 de la banda 70. Esto tiene el efecto que una fuerza de tracción ejercida en la banda 70 pasará a través de una corta trayectoria de fuerza a dicho elemento de enganche verticalmente bajo el primer extremo de la banda, y de este modo al artículo. Por lo tanto, se requiere un material plástico relativamente limitado para absorber la fuerza de tracción sobre la banda.

En las Figuras 22 - 27 se muestra además que el conjunto de cierre comprende:

- por lo menos una primera porción de leva 61 dirigida hacia arriba que define una superficie de leva, primera porción de leva 61 que está formada integralmente en la porción de base 52 del elemento de anillo a prueba de manipulación, y

45 - por lo menos una segunda porción de leva 63 dirigida hacia abajo que define una superficie de seguidor de leva adaptada para interactuar con la superficie de leva de la primera porción de leva, segunda porción de leva 63 que está formada integralmente en el borde inferior del faldón 32,

en donde - cuando el conjunto de cierre es abierto por primera vez por rotación de la tapa 30 en relación con el artículo alrededor del eje principal - las porciones de leva primera y segunda 61, 63 interactúan a fin de producir la elevación axial de la tapa en relación con el cuello 11, por ejemplo, para que las formaciones de conectores de encaje que cooperan se desencajen.

- 5 En las Figuras 22 - 27 se ilustra que la banda 70 está integrada en el primer extremo 71 de ella con la primera porción de leva 61 dirigida hacia arriba del elemento de anillo a prueba de manipulación y en un segundo extremo 72 de ella está integrada con otra porción de la tapa, aquí al asa con forma de ala 33.

Se ilustra aquí que la estructura de brida 17 del artículo está provista de dos porciones de pared de sujeción 18a en ubicaciones diametralmente opuestas en relación con el cuello 11 del artículo 10, dispuesta cada una, por ejemplo, en el perímetro de una brida circunferencial que se extiende alrededor del cuello 11. Aquí se ilustra además que la porción de base anular 51 está provista de dos primeras porciones de leva 61 dirigidas hacia arriba, que están dispuestas diametralmente en relación con el cuello 11 y son transversales a las dos porciones de pared de sujeción 18a.

10 El conjunto de cierre ilustrado en las Figuras 22 - 27 provee que la primera porción de leva 61 dirigida hacia arriba tenga una doble funcionalidad, la cual comprende por una parte la función en el mecanismo de leva que produce la elevación axial de la tapa 30 cuando se abre la tapa y por otra, comprende la función como una porción de anclaje para el primer extremo de la banda. Como la primera porción de leva necesita ser relativamente robusta y de gran tamaño para realizar la primera función mencionada, la porción puede ejercer también la segunda función mencionada y proveer un anclaje robusto del primer extremo de la banda.

15 20 El conjunto de cierre permite un uso cómodo, ya que la tapa puede ser retirada fácilmente por rotación por lo menos de un cuarto de vuelta, produciendo el mecanismo de leva la elevación de la tapa. Esta disposición permite una longitud limitada de la banda 70, permitiendo por ejemplo su combinación con un asa con forma de ala como se ha comentado en la presente.

25 En una realización, por lo menos un elemento de enganche 52 está dispuesto verticalmente bajo la primera porción de leva 61 dirigida hacia arriba. Se muestra que un elemento de enganche está ubicado bajo una región central de la primera porción de leva 61 dirigida hacia arriba y que otros dos elementos de enganche 52 están ubicados bajo un primer y un segundo extremo de la primera porción de leva dirigida hacia arriba respectivamente.

30 35 La realización de las Figuras 22 - 27 ilustra que el artículo 10, por ejemplo, una estructura de brida 16, 17 del artículo, está provisto de dos elementos de sujeción 18a, por ejemplo, dos porciones de pared de sujeción, en ubicaciones diametralmente opuestas en relación con el cuello 11 del artículo, dispuesta cada una, por ejemplo, en el perímetro de una brida circunferencial 16 que se extiende alrededor del cuello, y que la tapa 30 está provista de dos elementos de sujeción que se acoplan, por ejemplo, dos lengüetas de sujeción 56, en ubicaciones diametralmente opuestas, elementos de sujeción 18a en el artículo y elementos de sujeción 56 en la tapa que están configurados para proporcionar una conexión de encaje liberable y reutilizable entre la tapa 30 y el artículo 10. Como se muestra aquí las lengüetas de sujeción 56 en la tapa están configuradas cada una para ser recibida o para que sean recibidas en un rebaje o ventana 18b correspondiente en una porción de pared de sujeción 18a del artículo, permitiendo encajar la tapa en el artículo, por ejemplo, en el movimiento de sujeción axial de la tapa 30 al cuello 11.

40 En las Figuras 22 - 27 se muestra que la tapa 30 tiene dos segundas porciones de leva 62 que sobresalen hacia abajo en ubicaciones diametralmente opuestas, donde cada elemento de sujeción que se acopla, aquí las lengüetas de sujeción 56, es provisto externamente en una respectiva segunda porción de leva que sobresale hacia abajo. Aquí la porción de base 51 tiene dos primeras porciones de leva dirigidas hacia arriba 61 que cooperan. Como se prefiere, la banda 70 está integrada en el primer extremo de ella con una de las primeras porciones de leva 61.

Con referencia a las Figuras 28 - 31 se expondrá ahora un quinto ejemplo de un conjunto de cierre de acuerdo con el invento. Los mismos números de referencia del primer ejemplo se usan aquí para indicar los mismos componentes.

45 El conjunto de cierre ilustrado comprende el artículo 10 y la tapa 30. Además, como una característica opcional, el conjunto de cierre descrito en relación con estas Figuras 28 - 31 comprende un tapón de ajuste de interferencia 80 que permite, por ejemplo, obtener un conjunto de cierre como se describe en WO2017/052364 y permitir los métodos divulgados en dicho documento de la especialidad anterior.

Generalmente el tapón 80 está configurado para ser montado en forma liberable sobre el extremo superior del cuello en un ajuste de interferencia y para sellar herméticamente el pasaje de producto. El tapón tiene un cuerpo de tapón moldeado

de material plástico. Por ejemplo, como se muestra aquí, el tapón tiene una porción superior 81 y una pared anular exterior 82 pendiente hacia abajo adaptada para ser instalada sobre una sección superior del exterior del cuello. Por ejemplo, como se muestra aquí, el tapón tiene una pared anular interna 83 pendiente hacia abajo, concéntrica con la pared anular externa. Esta pared anular interna está configurada para ser introducida en el cuello 11 y para sellarla en el lado interior 5 del cuello.

La tapa 30 incluye un elemento de anillo a prueba de manipulación integrado 50 y una banda integrada 70. El cuello tubular 11 forma una boca en un extremo superior del pasaje de producto.

La tapa 30 está elaborada, por ejemplo, moldeada, como una pieza de un material plástico y distinta del artículo 10. La tapa 30 está asegurada al cuello 11 y está adaptada para ser retirada manualmente del cuello del artículo por un usuario 10 para abrir el pasaje de producto

La tapa comprende una estructura de pared superior 31 y un faldón pendiente hacia abajo 32 que tiene un lado interior, un lado exterior y un borde inferior distante de la estructura de pared superior.

Cuando el tapón 80 está presente en el conjunto de cierre, como se muestra aquí, se contempla que la tapa 30 y el tapón 80 estén provistos de formaciones de encaje a presión que cooperan, materializadas aquí como ranura(s) o surco(s) en 15 el extremo superior del faldón y la nervadura de retención 85 en el tapón 80.

Se ilustra que el cuello 11 del artículo tiene una formación de conectores de encaje 21 para proveer una funcionalidad de encaje a presión para la tapa 30. Esta formación 21 está dispuesta en el cuello bajo la zona donde el tapón 80 encaja en forma sellada en el exterior del cuello, como es una realización preferida del tapón 80.

La tapa 30 y el tapón 80 están realizados de manera que, con el tapón 80 colocado sobre el extremo superior del cuello, 20 la tapa 30 puede ser bajada sobre el tapón 80 de una manera que hace que la tapa 80 se encaje en el cuello 11 y hace que el tapón se encaje en la tapa. Las formaciones de encaje a presión que cooperan acoplando el tapón a la tapa son de tal manera que cuando se abre la tapa manualmente, el tapón 80 permanece acoplado a la tapa 30 y es arrastrado con la tapa a fin de abrir el pasaje de producto permitiendo, por ejemplo, entregar un producto fluido desde una bolsa llena provista del artículo.

25 La tapa 30 y el tapón 80 están realizados de manera que, con el tapón 80 colocado sobre el extremo superior del cuello, la tapa 30 puede ser bajada sobre el tapón 80 de una manera que hace que la tapa 80 se encaje en el cuello 11 y hace que el tapón se encaje en la tapa. Las formaciones de encaje a presión que cooperan acoplando el tapón a la tapa son de tal manera que cuando se abre la tapa manualmente, el tapón 80 permanece acoplado a la tapa 30 y es arrastrado con la tapa a fin de abrir el pasaje de producto permitiendo, por ejemplo, entregar un producto fluido desde una bolsa llena provista del artículo.

30 La tapa 30 es una tapa del tipo de encaje a presión, aquí una tapa de elevación 30 de un cuarto de vuelta, que proporciona en el uso del conjunto de cierre una funcionalidad de encaje a presión de manera que la tapa 30 pueda ser vuelta a colocar en el cuello 11 después que ha sido abierta por primera vez, por ejemplo, si el usuario quiere cerrar el conjunto mientras queda algo de producto en el recipiente en el cual está instalado el conjunto.

35 Múltiples elementos de enganche 52 están formados integralmente en la parte de abajo de la porción de brida 54 del elemento de anillo, estando distribuidos los elementos de enganche en una dirección circunferencial de la porción de brida del elemento de anillo.

El artículo comprende además una estructura de brida circunferencial 16 que comprende una porción de brida anular 17. La porción de brida anular 17 está provista de múltiples pasajes de elementos de enganche que se extienden cada uno 40 entre la cara superior y la cara inferior a través de dicha porción de brida anular 17. Cada pasaje de elemento de enganche está adaptado para recibir un elemento de enganche 52 cuando la tapa 30 está asegurada en el cuello, aquí también sobre el tapón 80 que ya está colocado sobre la parte superior del cuello.

La tapa 30 comprende por lo menos un asa con forma de ala 33, aquí como se prefiere un solo par de asas con forma de alas. Cada una de estas una o más asas con forma de alas se extiende hacia afuera desde el faldón 32 de la tapa 30, por ejemplo (como aquí) en direcciones mutuamente opuestas. Las asas están configuradas para ser cogidas por un usuario 45 para retirar la tapa 30.

Cada asa con forma de ala 33, observada en una vista lateral de ésta, tiene una periferia exterior 34 que comprende un lado inferior 34a, un lado superior 34b y una punta 34c distante del faldón 32.

5 El lado inferior 34a y el lado superior 34b están separados verticalmente uno del otro. La punta 34c se extiende por una altura entre un extremo superior de ella contiguo al lado superior 34a y un extremo inferior de ella contiguo al lado inferior 34b.

En este ejemplo de realización, el lado superior 34a se extiende más hacia afuera que la sección extendida verticalmente de la punta 34c. La punta comprende además una sección hacia afuera que une el extremo superior de la sección extendida verticalmente al extremo exterior del lado superior 34a, a fin de formar una porción sobresaliente 33d del asa con forma de ala 33.

10 10 La banda 70 formada integralmente, por ejemplo, moldeada, está integrada en un primer extremo 71 de ella con la porción de base anular 51 del elemento de anillo a prueba de manipulación 50 y en un segundo extremo 72 de ella está integrada con el faldón de la tapa. La banda 70 está adaptada para permanecer conectada a la porción de base anular 51 del elemento de anillo a prueba de manipulación y al faldón 32 de la tapa 30 cuando el usuario retira la tapa 30 del cuello 11 del artículo.

15 15 La banda 70, antes que la tapa sea retirada por primera vez por el usuario, está ubicada en un plano generalmente vertical que está en común con una porción de panel de la respectiva asa con forma de ala 33.

20 20 La banda 70, antes que el usuario retire la tapa 30 por primera vez, comprende una sección de banda ondulada 170 que tiene porciones de banda 171 en un patrón ondulado. Porciones sucesivas de la banda están integradas en una cresta 172 de la sección de banda ondulada 170. La sección de banda ondulada 170 permite un aumento en la longitud de la banda comparada con un diseño en donde la banda carece de una porción ondulada y sigue (por lo menos una parte de ella) el contorno exterior del asa con forma de ala 33. Por ejemplo, una sección de banda ondulada 170 está provista en combinación con un asa relativamente corta 33 vista en dirección lateral, como en las Figuras 28 - 29. Por ejemplo, el asa tiene una extensión lateral entre 5 y 15 milímetros en relación con el faldón de la tapa.

25 25 Se muestra aquí que las porciones de banda 171 están dispuestas en una forma sustancialmente horizontal. Aquí diez porciones de banda 171 forman la sección, pero se podría proveer también otra cantidad de porciones 171, tal como por lo menos cinco porciones 171.

Aumentando la cantidad de porciones, por ejemplo a más de cinco, se puede reducir efectivamente la longitud de cada porción individual 171, por ejemplo, a menos de 10 milímetros, tal como entre 4 y 8 milímetros y evitar con esto un pandeo indebido o lo análogo en la sección ondulada 170.

30 30 Se muestra aquí, como se prefiere, que la sección de banda ondulada 170 está unida al asa con forma de ala 33 por medio de uno o más puentes rompibles 176, extendiéndose por ejemplo, un puente rompible desde una cresta de ella hasta el asa con forma de ala 33. Esto contrarresta también cualquier pandeo indebido o lo análogo en la sección ondulada 170.

35 35 En algunas realizaciones, como aquí, la extensión horizontal de la sección de banda ondulada 170 es menor que la distancia horizontal entre el faldón y la sección que se extiende verticalmente de la punta 34c.

Se muestra aquí que la sección de banda ondulada 170 está dispuesta bajo la porción sobresaliente 33d del asa 33, adyacente hacia afuera a la sección vertical de la punta del asa. Esto provee alguna protección para la sección 170 de una interferencia indebida, por ejemplo, cuando se manipula la tapa durante el montaje del conjunto de cierre.

40 40 Se muestra aquí, que una porción de banda 173 de más abajo se extiende desde la porción de base 51 hacia afuera, a lo largo del lado inferior 34b del asa con forma de ala y después aún más hacia afuera. La sección de banda ondulada 170 es contigua a la porción de banda 173 de más abajo en su extremo exterior y se extiende en un patrón ondulado a lo largo de la sección extendida verticalmente de la punta 34c, y la banda 70 continúa después alrededor de la porción sobresaliente 33d del asa, aquí por medio de una porción de banda de más arriba 174 hasta el faldón. Esta disposición permite una longitud óptima de la banda 70 con un asa 33 de dimensiones bastante reducidas.

45 45 La Figura 32 muestra una alternativa a la tapa 30 mencionada con referencia a las Figuras 28 - 31. Aquí la sección ondulada 170 de la banda 70 se conecta al asa con forma de ala 33, en la porción sobresaliente 33d de ella.

La Figura 33 muestra otra alternativa más a la tapa 30 mencionada con referencia a las Figuras 28 - 31, y/o la Figura 32. Aquí la porción ondulada 170 de la banda 70 está realizada de manera que las porciones 171 de ésta se extiendan verticalmente en vez de horizontalmente.

5 La Figura 33 muestra que cada porción 171 de la sección 170 se extiende generalmente paralela a una sección vertical de la punta del ala 34c y por una porción mayor de la altura de ella, a fin de maximizar la longitud de cada porción 171. Como puede verse, se provee potencialmente menos porciones 171 que con una disposición horizontal.

La Figura 33 muestra que uno o más puentes rompibles 176 conectan la sección ondulada 170 al asa 33. Además uno o más puentes rompibles 177 se extienden entre porciones paralelas 171, a fin de evitar un pandeo indebido y lo análogo. Cuando se abre el conjunto de cierre, estos puentes 176, 177 se rompen fácilmente.

10 La Figura 34 muestra otra alternativa más a la tapa 30 tratada con referencia a las Figuras 28 - 31 y/o la Figura 32. Aquí, la porción ondulada 170 de la banda 70 está ubicada dentro de una ranura de extremo abierto 34d definida por el contorno del asa con forma de ala 33. Como se prefiere, el segundo extremo de la banda 70 se conecta al asa 33 en el extremo superior de la ranura abierta 34d.

15 Como se prefiere, la ranura de extremo abierto 34d está abierta hacia la parte inferior del asa 33. Más preferentemente, como se muestra, la ranura de extremo abierto 34d está ubicada entre una porción interior 33f del asa integrada directamente con el faldón de la tapa 30 y una porción exterior 33g del asa conectada a la porción interior 33f del asa por medio de una porción superior 33h del asa 33.

Se muestra que la tapa 30 tiene solamente un asa con forma de ala 33. Si se desea, la tapa puede tener más de un asa 33, por ejemplo, dos asas extendidas opuestamente, estando una provista de una banda 70.

20 Como se explicó anteriormente, se puede proveer uno o más puentes rompibles entre la banda 70 y el asa 33 y/o entre porciones de banda de la sección ondulada.

Con referencia a las Figuras 35 - 37 se tratará ahora sobre otra realización más del conjunto de cierre que comprende un artículo y una tapa de acuerdo con el invento. Los mismos números de referencia del primer ejemplo son usados para indicar los mismos componentes.

25 Como se ve mejor en la Figura 36, el artículo 10 tiene el cuello tubular 11 alrededor del pasaje de producto y forma una boca en un extremo superior del pasaje de producto. El artículo 10 comprende además una pared circunferencial 110 que está colocada alrededor de una región inferior del cuello 11 y espaciada del cuello 11, formando con esto un espacio interior 111 que está abierto desde arriba y adaptado para recibir en él el elemento de anillo a prueba de manipulación 50 de la tapa 30. La pared circunferencial 110 comprende por lo menos una ventana, preferentemente múltiples ventanas 116, cada una de las cuales se extiende a través de la pared 110 desde una cara externa de la pared hasta una cara interna de la pared.

35 El elemento de anillo a prueba de manipulación 50, aquí la porción de base anular 51 de éste, está provisto por lo menos de una porción de encaje 51c, por ejemplo, una porción de encaje para cada ventana 116. La por lo menos una porción de encaje está adaptada para encajarse en una ventana 116 de la pared circunferencial 110 cuando la porción de base anular del elemento de anillo a prueba de manipulación es insertada por lo menos parcialmente en el espacio interior 111. Esta conexión de encaje es tal que la porción de base 51 permanece conectada al artículo 10 cuando el usuario retira la tapa 30 del cuello 11 del artículo.

40 La banda 70 está integrada en un primer extremo de ella con la porción de base 51 del elemento de anillo a prueba de manipulación y en un segundo extremo de ella está integrada con otra porción de la tapa, por ejemplo, con el faldón o con un asa con forma de ala 33 de la tapa cuando está presente. La banda está adaptada para permanecer conectada a la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación y a dicha otra porción de la tapa cuando el usuario retira la tapa del cuello del artículo.

45 Como se muestra, la banda 70 tiene una porción de más abajo que se extiende alejándose del primer extremo de la banda que está integrada con la porción de base 51 y que pasa sobre el borde superior de la pared circunferencial 110. Como se prefiere, en la configuración con una pared circunferencial 110, el primer extremo de la banda 70 se conecta a la primera porción de leva 61 dirigida hacia arriba, porción 61 que sobresale por encima de la pared 110.

Con referencia a las Figuras 38, 39 y 40 se presentará otra realización más de un conjunto de cierre que comprende un artículo y una tapa, incluyendo dicha tapa un elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y, como se prefiere, una banda integrada. Los mismos números de referencia del primer ejemplo son usados para indicar los mismos componentes.

5 El artículo 10 forma un cuello tubular alrededor de un pasaje de producto con una boca en un extremo superior.

La tapa 30 que incluye el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado 50 y la banda integrada 70 está elaborada, por ejemplo, moldeada como una pieza de un material plástico y distinta del artículo.

La Figura 38 muestra que la tapa está asegurada en el cuello del artículo. La tapa puede ser retirada manualmente.

10 La tapa 30 comprende una estructura de pared superior y un faldón pendiente hacia abajo 32 que tiene un borde inferior alejado de la estructura de pared superior. El elemento de anillo a prueba de manipulación está formado integralmente en el borde inferior del faldón y comprende una porción de base anular 51, porción de base que está conectada al faldón por medio de uno o más puentes rompibles 53. La porción de base está configurada para permanecer conectada al artículo 10 cuando el usuario retira la tapa 30 del cuello del artículo.

15 El artículo tiene una pared circunferencial 110 que está colocada alrededor de una región inferior del cuello y espaciada del cuello, formando con esto un espacio interior 111 que está abierto desde arriba y está adaptado para recibir en él la porción de base anular 51 del elemento de anillo a prueba de manipulación de la tapa. Se ilustra que la pared circunferencial 110 se levanta en una brida circunferencial 17 que se extiende alrededor del cuello 11.

20 La porción de base anular 51 está provista por lo menos de una porción de encaje 51c, y la pared circunferencial 110 está provista de una formación de encaje complementaria, aquí con una ventana 116 a través de la pared circunferencial desde una cara externa de la pared hasta una cara interna de la pared, de manera que la porción de encaje 51c se encaje sobre o dentro de la formación de encaje complementaria, tal como dentro de la ventana, cuando la tapa es colocada en el cuello y la porción de base anular es insertada por lo menos parcialmente en el espacio interior, conexión de encaje que es tal que la porción de base permanece conectada al artículo cuando el usuario retira la tapa del cuello del artículo.

25 Se ilustra que la pared circunferencial 110 y el faldón 32 de la tapa 30 están provistos de formaciones de sujeción que cooperan, las que están configuradas para formar una conexión de encaje a presión cuando la tapa 30 está colocada en el cuello 11 y para desencajarse cuando se retira de la tapa. Estas formaciones de sujeción continúan siendo funcionales después del retiro de la tapa del artículo por primera vez, por ejemplo, permitiendo que un usuario vuelva a colocar la tapa en el artículo.

30 Se ilustra que la pared circunferencial 110 tiene por lo menos una ventana de sujeción 18b y el faldón 32 está provisto por lo menos de una lengüeta de sujeción 65 que es encajada dentro de dicha ventana 18b en la posición cerrada de la tapa, de manera que cuando se retira la tapa, la lengüeta de sujeción 65 se desencaja de la ventana 18b y es liberada de la ventana 18b. Se prefiere, como se muestra, que la pared circunferencial 110 tenga un solo par de ventanas de sujeción 18b diametralmente opuestas y que el faldón tenga un solo par de lengüetas de sujeción 65 diametralmente opuestas.

35 Se ilustra que la porción de base anular 51 está provista por lo menos de una porción de encaje 51c, por ejemplo múltiples, distribuidas alrededor de la porción de base anular, tal como cuatro, y que la pared circunferencial 110 está provista de una ventana 116 a través de la pared circunferencial desde una cara externa de la pared hasta una cara interna de la pared para cada porción de encaje 51c de la porción de base anular 51.

40 Se ilustra que la pared circunferencial 110 está provista de dos ventanas de sujeción 18b diametralmente opuestas y el faldón tiene un par de lengüetas de sujeción 65 diametralmente opuestas. En combinación con ellas la porción de base anular 51 está provista por lo menos de una porción de encaje, por ejemplo múltiples, distribuidas alrededor de la porción de base anular, tal como cuatro porciones 51c, y la pared circunferencial está provista de una ventana 110 a través de la pared circunferencial desde una cara externa de la pared hasta una cara interna de la pared para cada porción de encaje de la porción de base anular además de las ventanas de sujeción.

45 Se ilustra que la porción de base anular tiene por lo menos una primera porción de leva 61 que está formada integralmente en una cara superior de la porción de base anular. El extremo inferior del faldón 32 de la tapa está provisto por lo menos de una segunda porción de leva 62, la cual define una superficie de seguidor de leva adaptada para interactuar con una superficie de leva de la primera porción de leva 61, de manera que con la apertura del conjunto de cierre por primera vez

por la rotación de la tapa alrededor de un eje principal del cuello, las porciones de leva primera y segunda interactúan a fin de producir una elevación axial de la tapa en relación con el cuello. Se ilustra, como se prefiere, que la porción de sujeción 65 de la tapa esté dispuesta en la segunda porción de leva 62, en donde esta segunda porción de leva sobresale hacia abajo desde el faldón.

- 5 Se ilustra, que una región superior de la porción de base anular, aquí de una primera porción de leva 61 de ella, sobresale hacia arriba encima de la pared circunferencial 110.

Se ilustra que la banda 70 es contigua en un primer extremo de ella a esta región superior que sobresale hacia arriba. La banda 70 es contigua en un segundo extremo de ella a otra porción de la tapa 30, aquí el asa con forma de ala 33 de ella. La banda 70 está adaptada para permanecer conectada cuando el usuario retira la tapa del cuello del artículo.

- 10 Se ilustra que la porción de base anular tiene un par de primeras porciones de leva 61 que están dispuestas en un plano vertical a través del asa con forma de alas 33, en donde el primer extremo de la banda está integrado con una región sobresaliente de una de las primeras porciones de leva 61 en una ubicación encima de la pared circunferencial 110 y está en un plano vertical común con dichas alas 33.

- 15 En la Figura 41 se muestra el esquema de una porción superior de una bolsa plegable 150, así como también se muestra el conjunto de cierre de acuerdo con el invento. El artículo y la tapa de este conjunto de cierre se muestran además en las Figuras 42 y 43.

El artículo 10 está realizado como un pico que tiene una porción de conector inferior, por ejemplo, una porción de bote sellado, que está asegurada en una costura de la bolsa entre paredes de película opuestas de un envase de bolsa plegable 200, por ejemplo mediante sellado térmico.

- 20 El artículo 10 tiene el cuello tubular 11 y un pared circunferencial 110 que está colocada alrededor de una región inferior del cuello 11 y espaciada del cuello 11, formando con esto un espacio interno 111 que está abierto por arriba y adaptado para recibir en él el elemento de anillo a prueba de manipulación 50 de la tapa 30. La pared circunferencial 110 comprende múltiples ventanas 116 distribuidas alrededor de la circunferencia. Cada una de estas ventanas 116 se extiende a través de la pared 110 desde una cara externa de la pared hasta una cara interna de la pared.

- 25 El elemento de anillo a prueba de manipulación 50, aquí la porción de base anular 51 de éste, está provisto por lo menos de una porción de encaje 51c para cada ventana 116, aquí cuatro porciones 51c y cuatro ventanas 116 como un ejemplo. La porción de encaje encaja en una ventana 116 cuando la tapa está colocada en el cuello y en dicho proceso la porción de base anular es insertada por lo menos parcialmente en el espacio interior 111. Esta conexión de encaje es tal que la porción de base 51 permanece conectada al artículo 10 cuando el usuario retira la tapa 30 del cuello 11.

- 30 Más detalladamente, las porciones de encaje 51c están dispuesta próximas al extremo inferior de la porción de base, que es tubular y tiene un extremo inferior plano y un extremo superior que define superficies de rampas.

- 35 Se ilustra que la porción de base 51 tiene un par de primeras porciones de leva 61 que están formadas integralmente en una cara superior de la porción de base, en ubicaciones diametralmente opuestas. El extremo inferior del faldón 32 de la tapa está provisto de un par de segundas porciones de leva 62, también en ubicaciones diametralmente opuestas. Cada segunda porción de leva 62 define una superficie de seguidor de leva adaptada para interactuar con una superficie de leva de la primera porción de leva. Cuando se abre por primera vez el conjunto de cierre por rotación de la tapa 30 alrededor del eje principal del cuello 11, las porciones de leva primera y segunda interactúan a fin de producir la elevación axial de la tapa 30 en relación con el cuello.

- 40 Se ilustra que las primeras porciones de leva sobresalen con una región superior de ellas encima de la pared circunferencial 110, cuando las porciones de encaje 51c están encajadas dentro de sus ventanas 116. La tapa 30 tiene un banda 70 que es contigua en un primero de sus extremos a esta región superior que sobresale hacia arriba de la primera porción de leva 61.

- 45 La tapa 30 tiene además del faldón 31 y la pared superior, una estructura de asa que forma un par de asas con forma de alas 33, que se extienden hacia afuera desde el faldón 32 de la tapa 30 en direcciones mutuamente opuestas y configuradas para ser cogidas por un usuario para el retiro de la tapa.

Se ilustra que la estructura de asa de la tapa 30 está realizada con un panel orientado verticalmente que forma ambas asas 33, así como también una porción de panel verticalmente encima del faldón 32, de manera que el borde superior del panel está ubicado más alto que el extremo superior del faldón 32.

- 5 Se ilustra que el lado inferior del asa con forma de alas 33 es contiguo al faldón 32 en una posición que está ubicada a cierta distancia encima del extremo inferior del faldón. La banda 70, que está en el mismo plano vertical que el asa, tiene una porción vertical que se extiende desde el primer extremo de la banda verticalmente hacia arriba hasta dicha ubicación y a lo largo del exterior de la porción inferior del faldón 32. Esta porción vertical de la banda colinda después con un doblez de la banda de manera que una porción sucesiva de la banda se extiende hacia afuera a lo largo del lado inferior del asa 33 hacia la punta 43c del asa. Se ilustra aquí que la banda 70 pasa alrededor de la punta 34c, incluyendo la sección de borde vertical de ella, y tiene un segundo extremo a lo largo del lado superior del asa, aquí próximo a la punta.
- 10

El par de primeras porciones de leva 61 está dispuesto en el plano vertical a través del asa y la banda, con el primer extremo de la banda integrado con una región sobresaliente de una de la primera porción de leva en una ubicación encima de la pared circunferencial.

- 15 Las Figuras 44 y 45 sirven principalmente para ilustrar el décimo aspecto del invento, aunque uno o más de otros aspectos del invento están incluidos también en la realización ilustrada.

La Figura 44 muestra el artículo 10, en donde porciones y detalles mostrados en otras realizaciones están indicados con los mismos números de referencia.

Comparada con la primera realización descrita en la presente con referencia a las Figuras 1 - 12, la principal diferencia está en el diseño del mecanismo de leva.

- 20 La primera porción de leva 61 es ahora una parte integral del artículo 10, de manera que no es parte de la tapa 30.

Como se prefiere, dos primeras porciones de leva 61 están dispuestas diametralmente opuestas una de otra en relación con el cuello 11. En forma más detallada, cada porción de leva 61 está integrada con el cuello y con la porción de brida anular 17, dispuestas de manera que estas dos partes son contiguas una a la otra. Generalmente, la porción de leva sobresale hacia arriba desde la parte superior de la porción de brida 17.

- 25 Como puede verse en la Figura 45, la porción de base 51 de la tapa 30 está desprovista ahora de cualquier porción de leva. En vez de esto, la porción de base 51 está construida ahora con un rebaje 58 en el cual la porción de leva 61 es recibida cuando la tapa está montada en el artículo con la porción de leva 61 sobresaliendo encima de la porción de base 51 a fin de cooperar con la segunda porción de leva 62 del faldón de la tapa.

- 30 Se ilustra, como se prefiere, que la segunda porción de leva 62 esté ubicada en el borde inferior del faldón. En otra realización, la segunda porción de leva podría estar ubicada en el lado interior del faldón, de manera que el faldón oscurezca efectivamente de la vista las porciones de leva que cooperan cuando la tapa está cerrada.

- 35 Se ilustra, como se prefiere, que las porciones de leva primera y segunda están dispuestas en una zona del cuello y el interior del faldón, respectivamente, que queda bajo la formación de encaje 21, 34 asociada. Esto, como se muestra, permite una realización lisa del cuello 11 entre la formación de encaje 21 y la boca, por ejemplo, considerando cuando se bebe, donde el usuario coloca la porción superior del cuello 11 entre los labios del usuario.

Como en la realización de las Figuras 1 - 12, cuando el conjunto de cierre es abierto por primera vez por rotación de la tapa 30 en relación con el artículo alrededor del eje principal A, tal como a lo más con un cuarto de vuelta, las porciones de leva primera y segunda interactúan a fin de producir una elevación axial de la tapa en relación con el cuello, por ejemplo, de manera que las formaciones de conectores a presión que cooperan se desencajen.

- 40 Se ilustra en la Figura 45 que la tapa comprende una o más asas con forma de alas 33, aquí solo un par de asas con forma de alas. Estas asas se extienden hacia afuera desde el faldón de la tapa en direcciones mutuamente opuestas. Cada asa puede tener, observada en una vista lateral de ella, una periferia exterior que comprende un lado inferior, un lado superior, y una punta distante del faldón. La banda 70 está integrada en un primer extremo de ella con la porción de base 51 del elemento de anillo a prueba de manipulación y en un segundo extremo de ésta integrada con un asa con forma de ala 33. Antes del primer retiro de la tapa por el usuario, la banda 70 está ubicada en un plano, por ejemplo, en un plano vertical, que está en común con una porción de panel de la respectiva asa con forma de ala 33.
- 45

La Figura 46 muestra otro conjunto de cierre más de acuerdo con el invento. Por ejemplo, este conjunto de cierre comprende las medidas de acuerdo con el undécimo aspecto del invento. Las mismas medidas están representadas, por ejemplo, en la realización de las Figuras 1 - 12.

5 Un undécimo aspecto del invento se refiere a un conjunto de cierre que comprende un artículo y una tapa, incluyendo dicha tapa un elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y una banda integrada, en donde:

La bolsa 150 está provista del artículo incorporado como un pico, por ejemplo, como se muestra en la Figura 40.

La tapa 30 de la Figura 46 es muy similar a la tapa 30 mostrada en las Figuras 38, 39.

La tapa 30 comprende por lo menos un asa configurada para ser cogida por un usuario para retirar la tapa, aquí un par de asas 33 diametralmente opuestas.

10 Cada asa 33 tiene una porción de panel 35 que se extiende hacia afuera desde el faldón de la tapa, aquí en una vista superior en planta radialmente hacia afuera en relación con el eje principal A del pico.

La porción de panel 35 tiene caras opuestas del panel principal, cada una de las cuales está delimitada, observada en una vista lateral sobre la tapa, por un lado inferior, un lado superior y una punta de la porción de panel.

15 Cada asa 33 tiene además por lo menos una saliente superior de refuerzo 33b, aquí dos salientes 33b1, 33b2, que está integrada con el lado superior de la porción de panel 33a. Cada saliente superior 33b1, 33b2 sobresale alejándose de la respectiva cara principal de la porción de panel 33a para reforzar el panel, por ejemplo, para aumentar la resistencia a doblarse cuando se hace girar la tapa 30 para abrir el conjunto de cierre.

20 Con más detalles, cada asa 33 tiene dos salientes superiores divergentes que se extienden inclinadas hacia arriba desde la porción de panel 35 en el lado superior y que divergen una de la otra definiendo una sección transversal vertical con forma de una Y del asa con forma de ala 33 junto con la porción de panel. Aún más detalladamente, observadas en una vista en sección transversal vertical, las dos salientes superiores divergentes están curvadas alejándose una de la otra para proporcionar fuerza y agarre extra al usuario.

25 La banda 70 está integrada en un primer extremo de ella con la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación y se extiende desde el primer extremo a lo largo del lado inferior de la porción de panel 33a, alrededor de la punta de la porción de panel hasta un segundo extremo 72 de la banda. El segundo extremo 72 de la banda es contiguo al extremo exterior de la saliente superior de refuerzo 33b.

30 En este diseño la porción de panel 35 de paredes delgadas es reforzada efectivamente por la saliente superior 33b para proporcionar suficiente fuerza, por ejemplo, para la apertura del conjunto de cierre. El segundo extremo 72 de la banda es contiguo a un extremo exterior de esta saliente superior. Por ejemplo, cuando se abre la tapa, cualquier carga de la banda en el asa es absorbida luego fácilmente, por lo menos en parte, por la saliente superior 33b, permitiendo la presencia de una porción de panel delgada y de este modo una reducción de la cantidad de plástico para la tapa.

Las salientes superiores 33b se conectan con la estructura de pared superior 31 de la tapa, lo que proporciona una mayor fuerza. En el diseño ilustrado, las salientes superiores 33b están configuradas para extenderse más alto que la estructura de la pared superior 31.

35 Se muestra que cada una de las salientes superiores 33b se extiende hacia afuera en relación con el eje principal A por lo menos hasta la mitad de la extensión hacia afuera del asa 33 en relación con el eje principal, por ejemplo, entre 60 y 90% de la extensión hacia afuera del asa 33.

40 Se muestra que el segundo extremo 72 de la banda 70 que se conecta con el extremo exterior de la saliente superior de refuerzo 33b, está ubicado distante del faldón 32 de la tapa en una ubicación que está por lo menos 10 milímetros hacia afuera del faldón, por ejemplo, para realizaciones en donde el cuello 11 tiene un diámetro externo entre 8 y 13 milímetros. Este permite, por ejemplo, que el usuario coloque un dedo, por ejemplo, un pulgar, en el asa 33 en una ubicación adyacente al faldón 32, donde este dedo no interfiere con la flexión de la banda 70 cuando se hace girar la tapa 30 para abrirla por primera vez y donde la saliente superior crea una mayor solidez del asa. Por ejemplo, esta realización, es importante para una tapa de un cuarto de vuelta, tal como una tapa del tipo de un cuarto de vuelta con encaje a presión, como se trató aquí con referencia a las Figuras 38 - 40. Esta realización permite una longitud limitada de la banda 70. En

realizaciones prácticas, la longitud de la banda es entre 30 y 50 milímetros, por ejemplo, suficiente para permitir mover la tapa sobre el extremo superior o el extremo de boca del cuello para retirar y volver a colocar la tapa.

En la realización ilustrada, la porción de panel 35 es vertical, de manera que su extensión principal plana es paralela al eje principal A. Por ejemplo, en otra realización, en conjunto con una sección transversal vertical en forma de L invertida del asa, la porción de panel puede estar también inclinada en relación con el eje principal, por ejemplo, levemente inclinada.

La porción de panel 35 como se muestra es una porción de panel plana, de manera que carece de cualesquiera ondulaciones, pandeo, etc.

Como se prefiere, la porción de panel 35 tiene un espesor a lo más de 2 milímetros, medido entre las caras principales opuestas. Por ejemplo, el espesor de una porción de panel 35 es entre 0,5 y 1 milímetro. Por ejemplo, el mayor espesor está en el lado superior de la porción de panel y se reduce gradualmente hacia el lado inferior de la porción de panel. Por ejemplo, el espesor tiene alrededor de 1 milímetro en el lado superior y alrededor de 0,5 milímetro en el lado inferior.

Como en otras realizaciones ilustradas, se muestra que la saliente superior de refuerzo 33b es el único refuerzo de la porción de panel 35, de manera que no hay presente un refuerzo a lo largo del lado inferior o punta.

Como se explicó, por ejemplo, con referencia a las Figuras 38 - 40, el ejemplo de tapa de la Figura 46 es una tapa de apertura con un cuarto de vuelta con elevación, más particularmente una tapa del tipo de apertura con un cuarto de vuelta con encaje a presión.

Por ejemplo, como se muestra aquí, cada asa 33 se extiende por lo menos 25 milímetros hacia afuera desde el eje A del cuello tubular, por ejemplo, para realizaciones en donde el cuello tiene un diámetro externo entre 8 y 13 milímetros como se muestra aquí. Por ejemplo, el punto de más afuera de la punta está entre 25 y 40 milímetros hacia afuera del eje A del cuello tubular, por ejemplo, el ancho total de la tapa 30 que tiene dos asas opuestas con forma de alas 33 tiene entre 50 y 80 milímetros. En realizaciones prácticas, la longitud de la banda 70 tiene por ejemplo, entre 30 y 50 milímetros, suficiente para permitir mover la tapa 30 sobre el extremo superior o el extremo de boca del cuello 11 para retirar y volver a colocar la tapa. En realizaciones prácticas, cada asa tiene una altura entre 10 y 20 milímetros, por ejemplo, para realizaciones en donde el cuello tiene un diámetro externo entre 8 y 13 milímetros.

La Figura 47 muestra una realización más de un conjunto de cierre del invento, que tiene una cantidad de características que ya han sido expuestas en la presente con referencia a la Figura 46.

Antes que el usuario retire la tapa 30 por primera vez, la banda 70 se extiende aquí en su totalidad debajo de la porción de panel 35 del asa con forma de ala 33 de la tapa, como se prefiere en un plano vertical común o en un plano casi vertical con la porción de panel.

La banda 70 tiene aquí un diseño del tipo ondulante o de un solo bucle. Una primera porción de banda 171a se extiende desde el primer extremo 71 de la banda 70 hacia afuera hasta una cresta 172 de la banda 70, la que está ubicada preferentemente hacia afuera tan lejos como la punta del asa con forma de ala 33. En la cresta, una porción de la banda 70 doblada efectivamente en 180 grados, una segunda porción de banda 171b de la banda se conecta a la cresta y se extiende hacia adentro encima de la primera porción de banda 171a. La segunda porción de banda 171b se extiende, como se prefiere, paralela a la primera porción de banda 171b ubicada más abajo. La segunda porción de banda 171b termina en el segundo extremo 72 de la banda 70, el cual está integrado con el lado inferior 34c de la periferia exterior del asa con forma de ala 33. Así, la banda 70 de la Figura 47 ilustrada no se extiende alrededor de la punta 34c del asa con forma de ala, por ejemplo, como se muestra en la Figura 46. El segundo extremo 72 está espaciado del faldón 32 de la tapa 30, estando el extremo 72, por ejemplo, dentro de 10 - 20 milímetros del eje A para una instalación de la tapa 30 en un cuello con un diámetro externo entre 8 y 13 milímetros. Como se prefiere, la punta 34 tiene por lo menos 25 milímetros desde el eje A. Como se prefiere, la porción doblada 72 de la banda con un bucle 70 está ubicada debajo de la punta 34c.

Se ilustra que el asa con forma de ala 33 está provista de una disposición de una o más salientes superiores 33b1, 33b2 reforzando la porción de panel 35 a lo largo del lado superior de ella.

La Figura 48 muestra un conjunto de cierre realizado como una variante del conjunto de cierre tratado con referencia a las Figuras 1 - 12. El segundo extremo de la banda 72 está ubicado ahora mucho más cerca del faldón 32 de la tapa 30,

alargando efectivamente la porción de banda 70 encima del lado superior de la porción 33a del panel del asa con forma de ala 33.

La Figura 48 ilustra también que esta porción superior de la banda 70, banda 70 que se extiende alrededor de la punta de del panel 33a del ala, está integrada con el refuerzo superior 33b del panel 33a del ala. Este refuerzo 33b, como se

5 prefiere, es contiguo a la estructura de la pared superior de la tapa 30.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de cierre (1) que comprende un artículo (10) y una tapa (30), incluyendo dicha tapa (30) un elemento de anillo a prueba de manipulación integrado (50), donde:
- 5 - el artículo forma un cuello tubular (11) alrededor de un pasaje de producto (13) en dicho artículo, formando dicho cuello una boca (14) en un extremo superior de dicho pasaje de producto,
- la tapa (30) está asegurada o está adaptada para ser asegurada a dicho cuello (11) del artículo, estando la tapa adaptada para ser retirada manualmente del cuello del artículo por un usuario para abrir el pasaje de producto,
- 10 en donde la tapa (30) tiene una posición cerrada y una posición abierta, donde en la posición cerrada la tapa está colocada en el cuello (11) y con esto sella el pasaje de producto (13), donde en la posición abierta la tapa es retirada del cuello (11), dejando con esto abierto el pasaje de producto,
- en donde la tapa comprende una estructura de pared superior (31) y un faldón pendiente hacia abajo (32) que tiene un lado interior (32a), un lado exterior (32b) y un borde inferior (32c) distante de la estructura de pared superior (31),
- 15 en donde el elemento de anillo a prueba de manipulación (50) está formado integralmente en el borde inferior del faldón de la tapa, comprendiendo dicho elemento de anillo a prueba de manipulación una porción de base, por ejemplo, una porción de base anular (51), cuya porción de base está conectada al faldón por medio de uno o más puentes rompibles (53), donde la porción de base (51) está configurada para permanecer conectada al artículo cuando la tapa (30) es retirada del cuello (11) del artículo por el usuario,
- en donde el conjunto de cierre comprende:
- 20 - por lo menos una primera porción de leva orientada hacia arriba (61) que define una superficie de leva (62), cuya primera porción de leva está formada integralmente en la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación, y
- por lo menos una segunda porción de leva orientada hacia abajo (63) que define una superficie de seguidor de leva adaptada para interactuar con la superficie de leva de la primera porción de leva, cuya segunda porción de leva está formada integralmente en el borde inferior de faldón,
- 25 en donde – con la apertura del conjunto de cierre por primera vez por rotación de la tapa en relación con el artículo alrededor del eje principal – la primera y la segunda porción de leva interactúan a fin de producir una elevación axial de la tapa en relación con el cuello,
- caracterizado por el hecho de que la tapa (30) incluye, además, una banda integrada (70), en el que la tapa (30) que incluye el elemento de anillo a prueba de manipulación (50) y la banda integrada (70) está realizada, por ejemplo, moldeada, de una pieza de material plástico y distinta del artículo (10),
- 30 en donde la banda es integral, en un primer extremo de la misma, a la primera porción de leva orientada hacia arriba del elemento de anillo a prueba de manipulación y, en un segundo extremo de la misma, a otra porción de la tapa, en el que la banda está adaptada para quedar conectada tanto a la primera porción de leva orientada hacia arriba del elemento de anillo a prueba de manipulación como a dicha otra porción de la tapa cuando la tapa es retirada del cuello del artículo por el usuario.
- 35 2. Conjunto de cierre de acuerdo con la reivindicación 1, donde la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación comprende uno o más elementos de enganche formados integralmente, en donde el artículo comprende uno o más pasajes de elementos de enganche, estando adaptado cada pasaje de elemento de enganche para recibir un elemento de enganche cuando la tapa está asegurada en el cuello.
- 40 3. Conjunto de cierre de acuerdo con la reivindicación 2, donde el artículo está provisto de una porción de brida en el cuello del artículo y donde una porción de gancho de cada elemento de enganche se engancha, por ejemplo, se encaja, debajo de una cara inferior de dicha porción de brida anular en el cuello del artículo.

4. Conjunto de cierre de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, donde la tapa es una tapa de tipo de encaje a presión (30) que proporciona, en el uso del conjunto de cierre, una funcionalidad de encaje a presión, de manera que la tapa se puede volver a colocar en el cuello después de la apertura por primera vez, en donde el artículo y la tapa están provistos de formaciones de conectores de encaje cooperantes (21,34;56,18a,b) para proporcionar la funcionalidad de encaje a presión.
5. Conjunto de cierre de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 1 - 4, donde la porción de base, preferentemente la porción de base anular (51), del elemento de anillo a prueba de manipulación comprende una porción de brida anular (54) del elemento de anillo que tiene una cara superior (54a), una cara inferior (54b), una cara interna (54c) y una cara externa (54d),
- 10 en donde múltiples elementos de enganche (52) están formados integralmente en la parte inferior de la porción de brida anular (54) del elemento de anillo, estando distribuidos los elementos de enganche en una dirección circunferencial de la porción de brida del elemento de anillo, en donde cada elemento de enganche comprende una pata (52a) que tiene un extremo superior integrado con la porción de brida del elemento de anillo y sobresale hacia abajo de la porción de brida del elemento de anillo, en donde cada elemento de enganche comprende una porción de gancho (52b) en un extremo inferior libre de la pata,
- 15 en donde el artículo comprende, además, una estructura de brida circunferencial (16) que comprende una porción de brida anular (17) que está formada integralmente con el cuello y se extiende alrededor del cuello (11), cuya porción de brida (17) tiene una cara superior, una cara inferior y una periferia,
- 20 en donde la porción de brida anular (17) en el cuello del artículo está provista de múltiples pasajes de elementos de enganche (15) que se extienden cada uno entre la cara superior y la cara inferior a través de dicha porción de brida anular (17), estando adaptado cada pasaje de elemento de enganche para recibir uno de dichos elementos de enganche (52) cuando la tapa (30) con el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado (50) es asegurada en el cuello, en donde la porción de gancho de cada elemento de enganche se engancha, por ejemplo, se encaja, debajo de la cara inferior de la porción de brida anular en el cuello del artículo,
- 25 y en donde el conjunto de cierre (1) está realizado de tal manera que con la apertura del conjunto de cierre por primera vez retirando la tapa (30) por un usuario, los uno o más puentes rompibles (53) se rompen y la porción de brida anular del elemento de anillo (17) queda retenida por medio de los elementos de enganche (52).
- 30 6. Conjunto de cierre de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, donde la banda (70) comprende por lo menos una sección de gozne (75), preferentemente una sección de gozne donde la sección transversal de la banda (70) está reducida localmente permitiendo a la banda doblarse en el gozne.
7. Conjunto de cierre de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, donde la tapa (30) es una tapa de elevación de un cuarto de vuelta.
- 35 8. Conjunto de cierre de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, donde un par de primeras porciones de leva (61) están formadas integralmente en ubicaciones diametralmente opuestas, y en donde un par de segundas porciones de leva (62) están formadas integralmente en el extremo inferior del faldón (32), en ubicaciones diametralmente opuestas.
- 40 9. Conjunto de cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la primera porción de leva tiene una primera superficie de leva arqueada hacia arriba (62) con un centro (62a) levantado por encima de la porción de base del elemento de anillo a prueba de manipulación y con un primer y un segundo extremo (62b,c), donde la primera superficie de leva arqueada es contigua a la cara superior (54a) de la porción de base, donde preferentemente un puente rompible (53) está presente en cada extremo (62b,c) de la primera superficie de leva arqueada hacia arriba (62).
- 45 10. Conjunto de cierre de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, donde la segunda porción de leva (63) comprende una lengüeta que se extiende hacia afuera (65) formada integralmente en el extremo inferior del faldón y adaptada para cooperar con la primera superficie de leva (62), teniendo la tapa preferentemente dos lengüetas (65) diametralmente opuestas.
11. Conjunto de cierre de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, donde la tapa comprende un par de asas con forma de alas (33), por ejemplo, sólo un par de asas con forma de alas, extendiéndose dicho par de asas

con forma de alas hacia afuera desde el faldón (32) de la tapa (30) en direcciones mutuamente opuestas y estando configuradas para que un usuario las coja para retirar la tapa,

5 en donde cada asa con forma de alas (33) presenta, según se aprecia en una vista lateral de la misma, una periferia exterior (34) que comprende un lado inferior (34a), un lado superior (34b), y una punta (34c) distante del faldón (32), donde dicho lado inferior y dicho lado superior son contiguos en la punta (34c).

10 12. Conjunto de cierre de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes donde el artículo (10) es un accesorio que está asegurado o debe ser asegurado a un cuerpo de recipiente, por ejemplo, donde el artículo es, por ejemplo, un pico que tiene una porción de conector inferior, tal como una porción de bote sellado, adaptada para ser asegurada o estar asegurada entre paredes de películas opuestas de un envase de bolsa plegable o que tiene una parte de brida o placa inferior circunferencial que debe ser asegurada o estar asegurada en un panel de un recipiente, por ejemplo, un panel de una caja o una pared de una bolsa plegable.

15 13. Conjunto de cierre de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, donde el artículo (10) es un pico que comprende una porción de conector inferior asegurada o que debe ser asegurada, por ejemplo, mediante sellado térmico, entre paredes de películas opuestas de un envase de bolsa plegable, por ejemplo, en donde la porción de conector inferior es un bote sellado (22).

14. Un recipiente, provisto de un conjunto de cierre (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, por ejemplo, un envase de bolsa plegable.

15. Método para fabricar y llenar un recipiente, comprendiendo dicho método los pasos de:

20 - proveer un recipiente que tiene un lugar para montar un artículo, por ejemplo, una abertura, tal como una abertura en un borde o costura superior de un envase de bolsa, adaptado para tener un conjunto de cualquiera de las reivindicaciones 1 - 13 formado por el artículo con la tapa y el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado montado en el recipiente,

- llenar el recipiente, por ejemplo, a través de la abertura,

25 - montar un conjunto de cualquiera de una o más reivindicaciones 1 - 13 formado por el artículo (10) y la tapa (30) que incluye el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado (50) y la banda integrada (70) como una unidad en el recipiente, en el lugar de montaje del recipiente; o

30 - proporcionar un recipiente que contiene el artículo de cualquiera de una o más de las reivindicaciones 1 - 13 sin la tapa de cualquiera de una o más de las reivindicaciones 1 - 13 dispuesta en el elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y la banda integrada, y llenar el recipiente, por ejemplo, a través del pasaje de producto en el artículo, y posteriormente asegurar en el cuello del artículo la tapa de cualquiera de una o más de las reivindicaciones 1 - 13 provista del elemento de anillo a prueba de manipulación integrado y la banda integrada sobre el cuello del artículo de manera que la tapa selle el pasaje de producto.

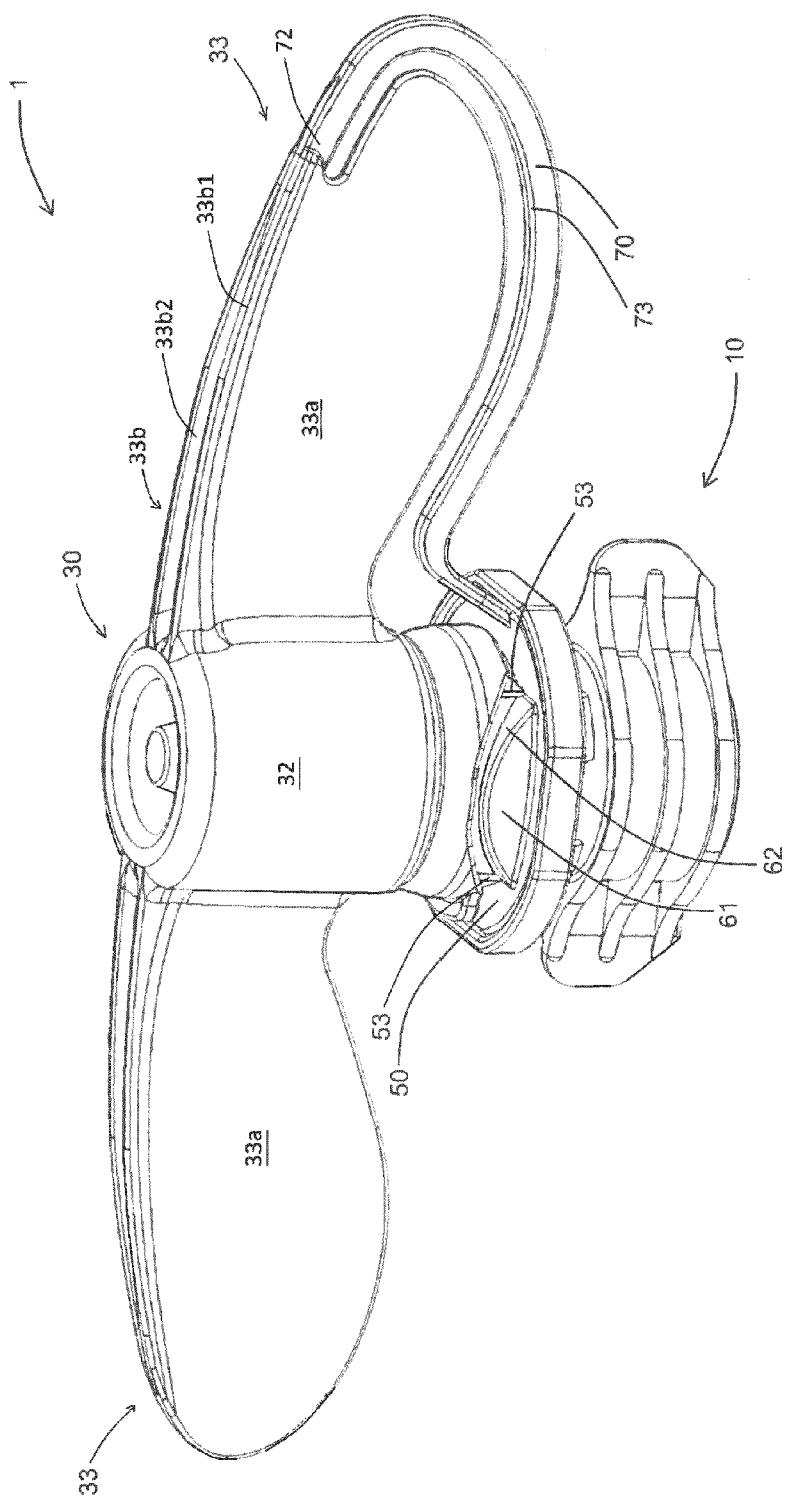


Fig. 1

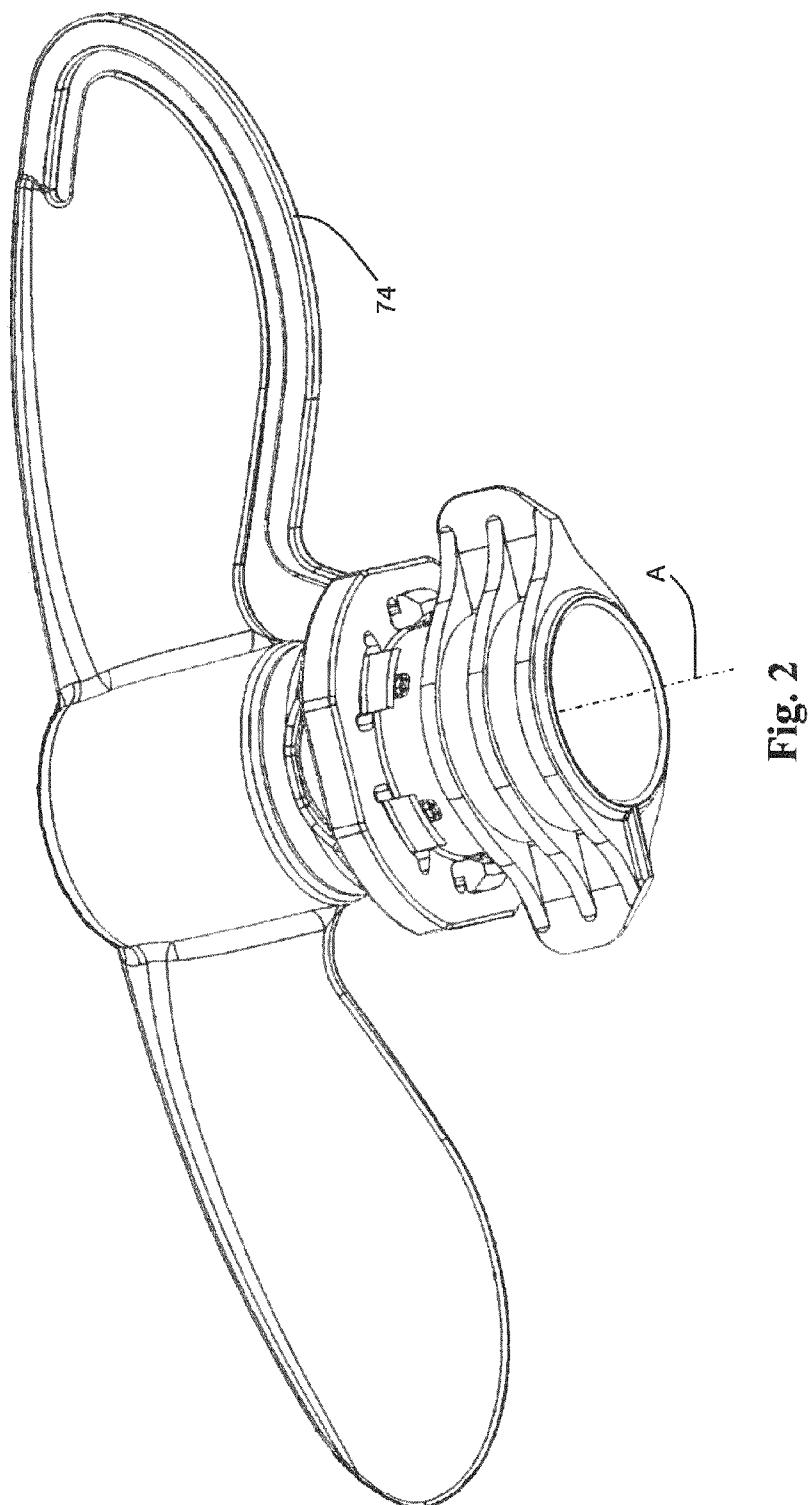


Fig. 2

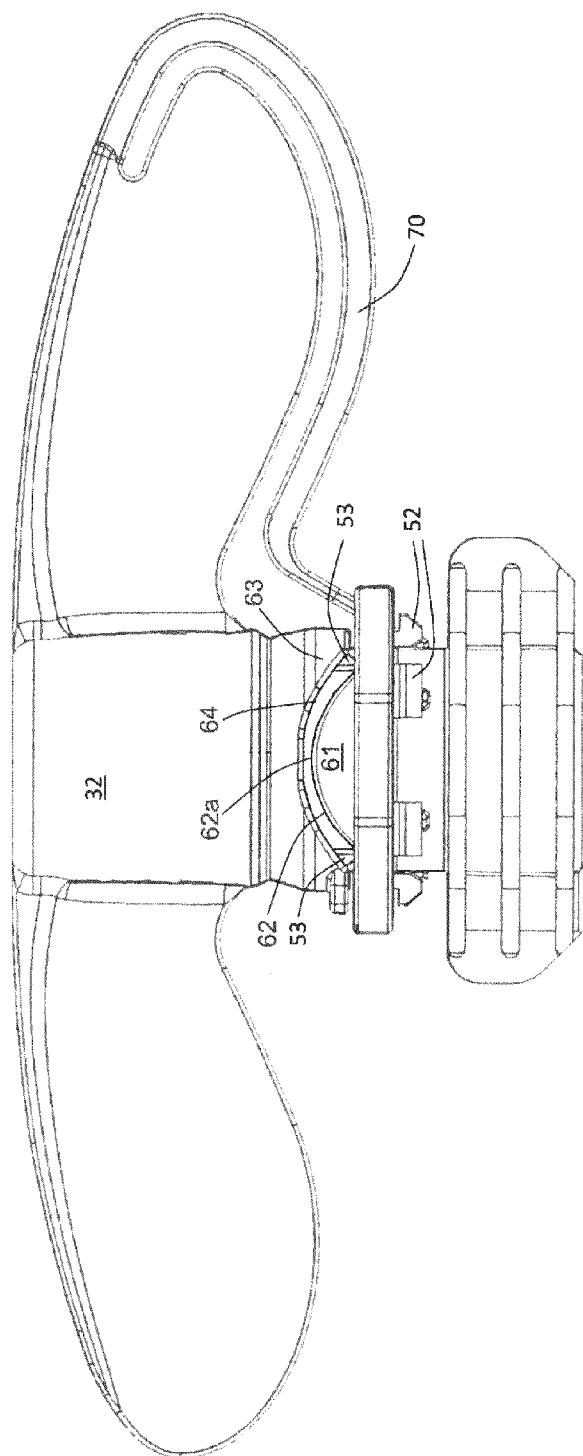


Fig. 3

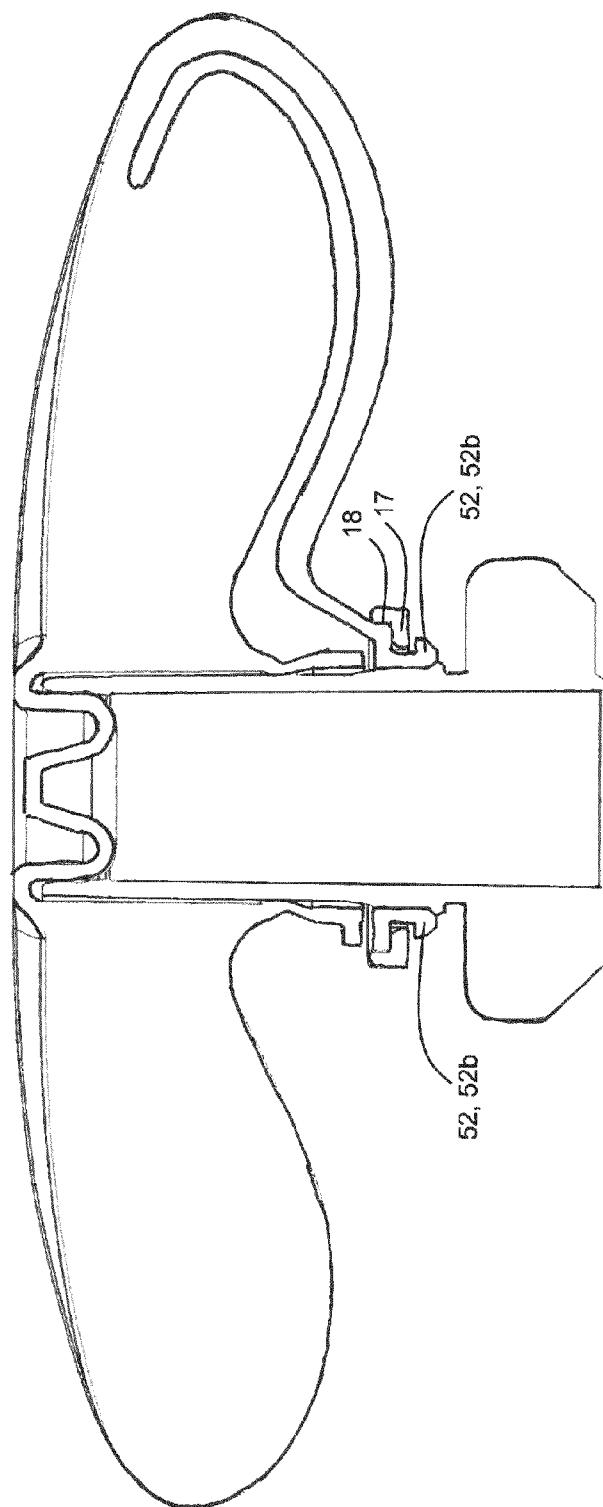


Fig. 4

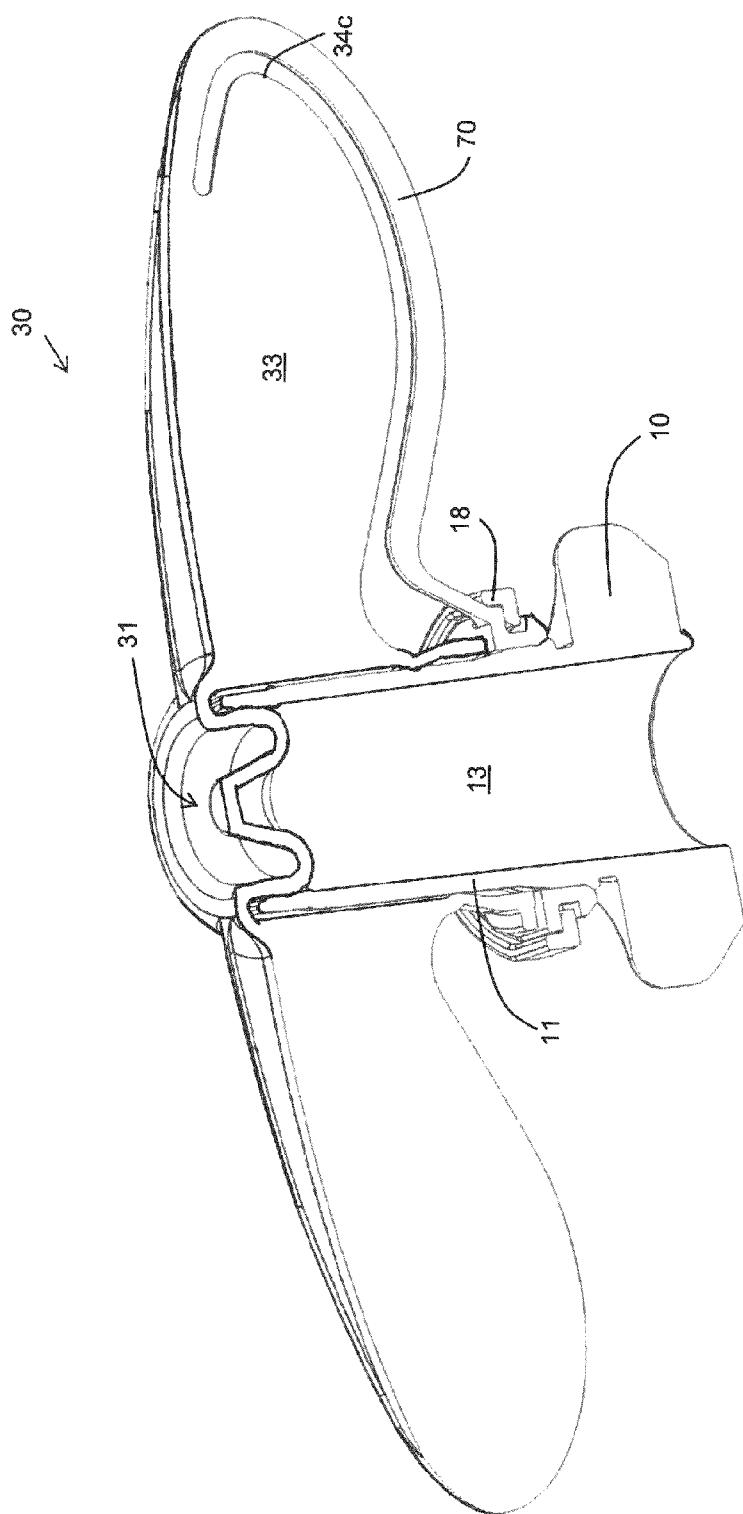


Fig. 5

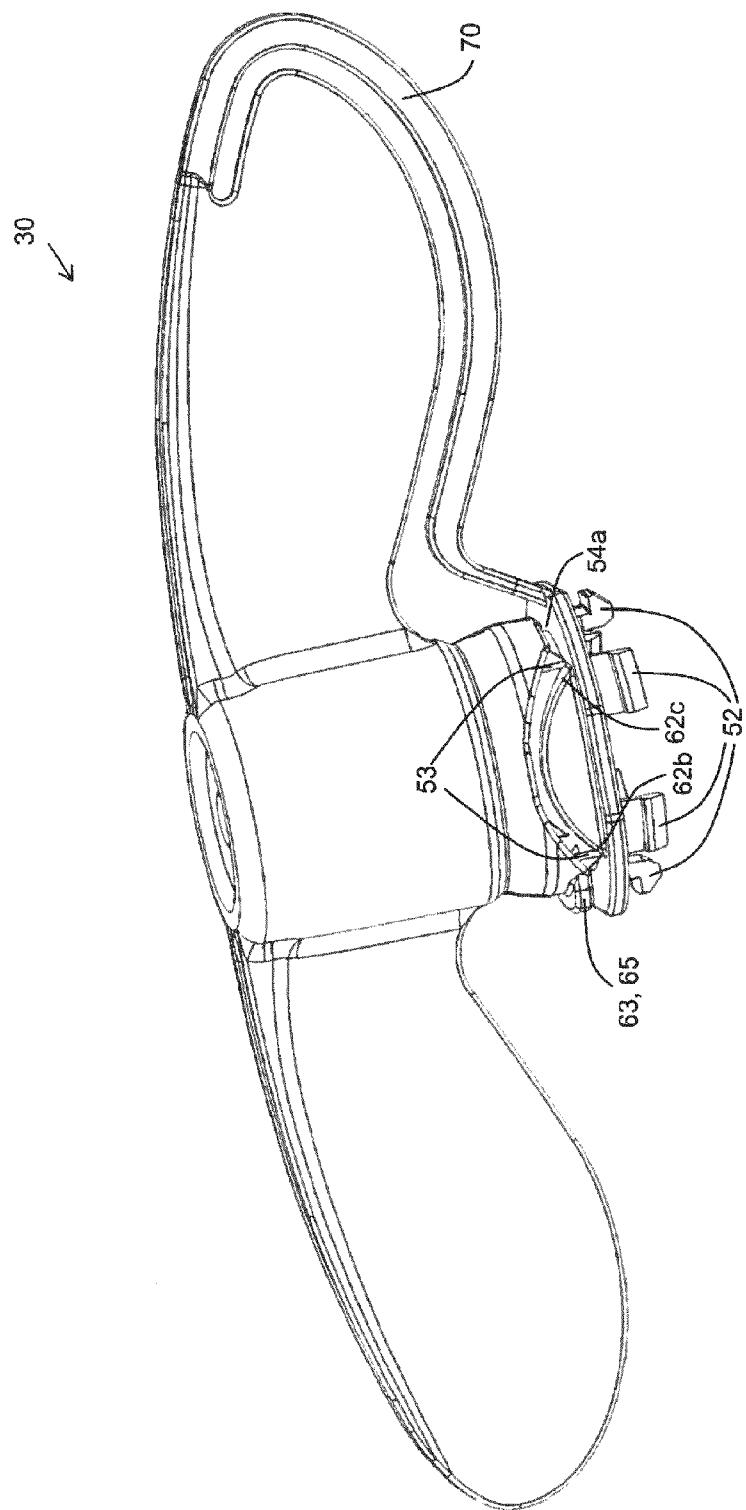


Fig. 6

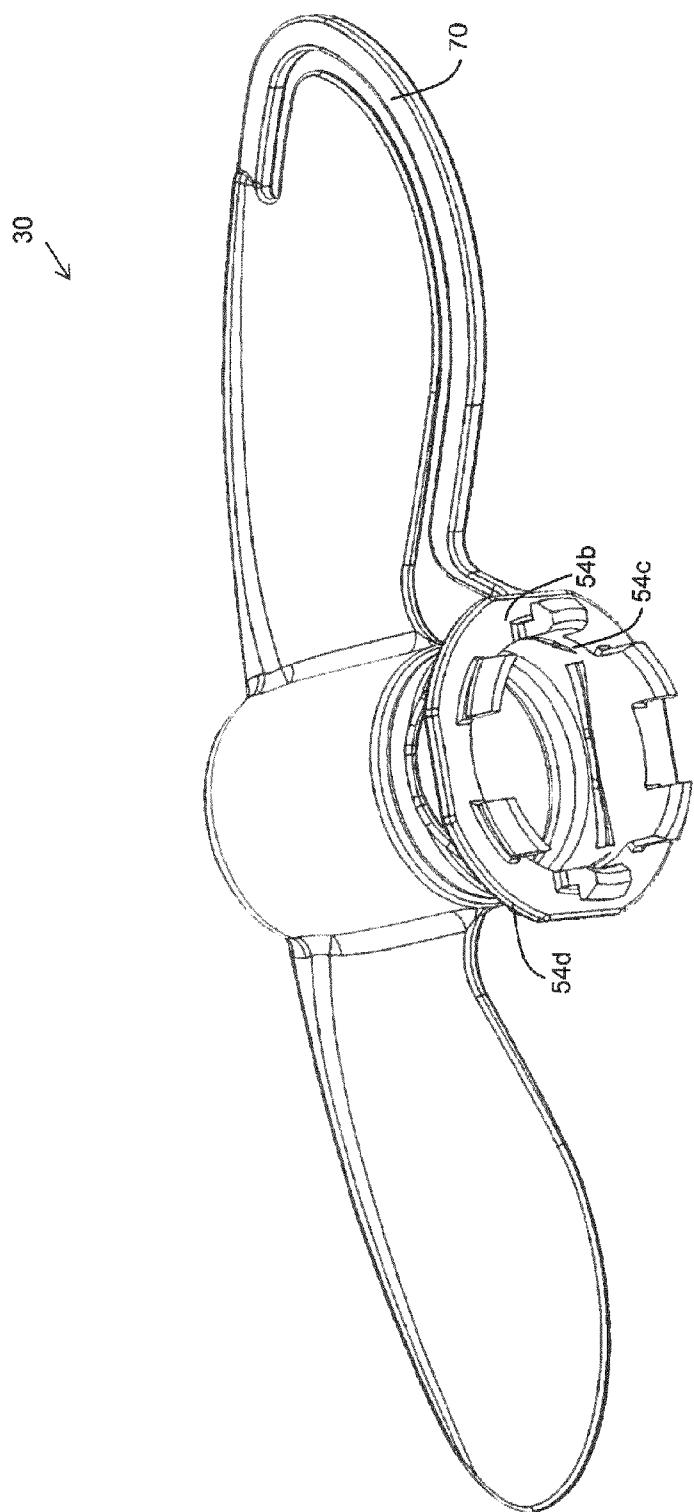


Fig. 7

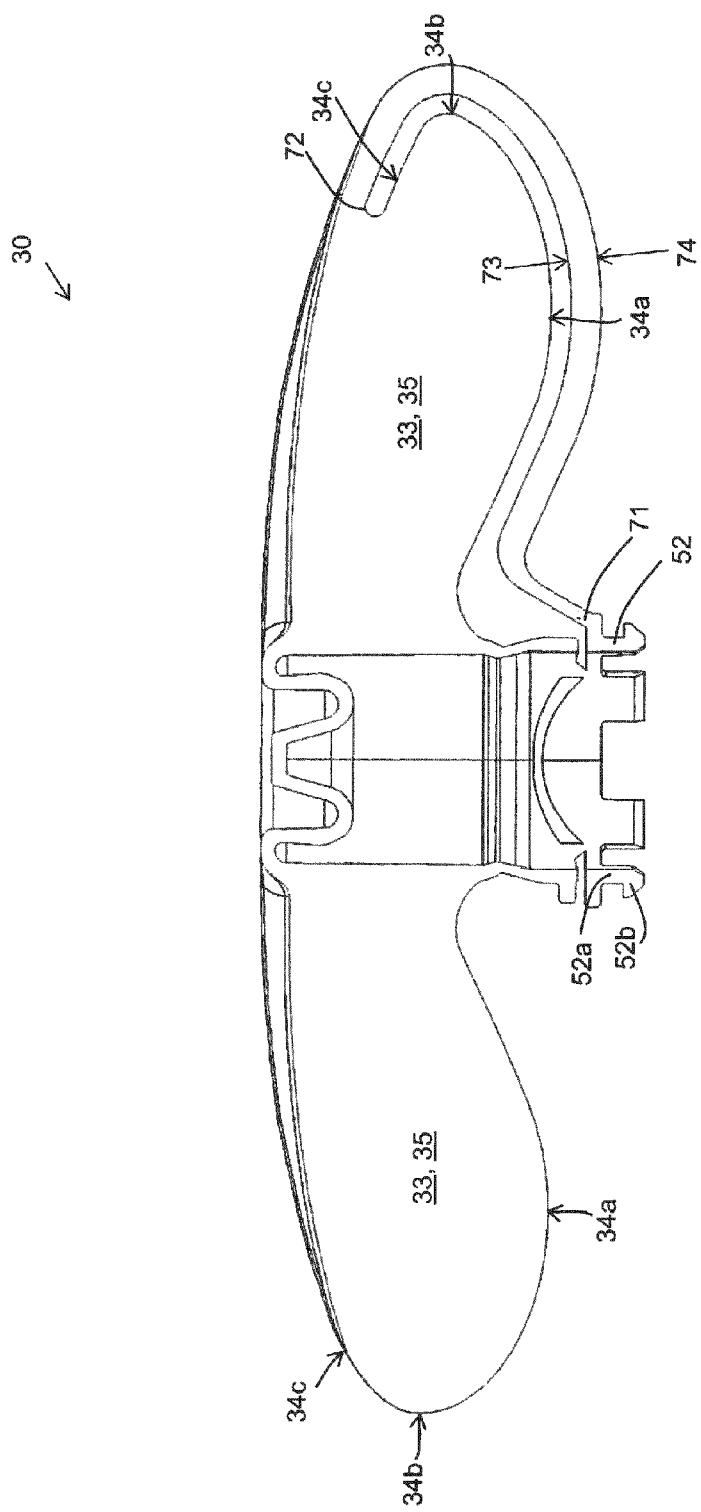


Fig. 8

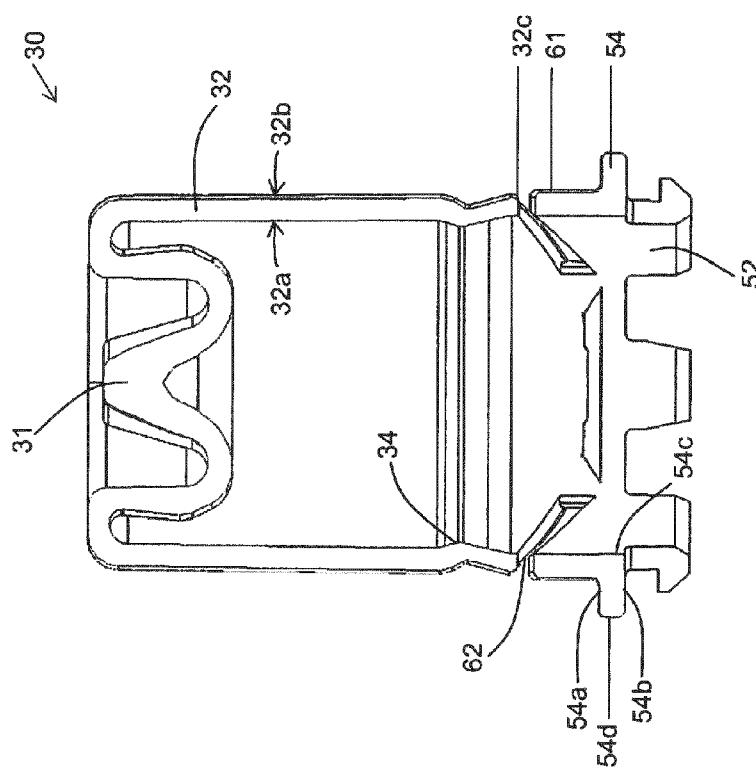


Fig. 9

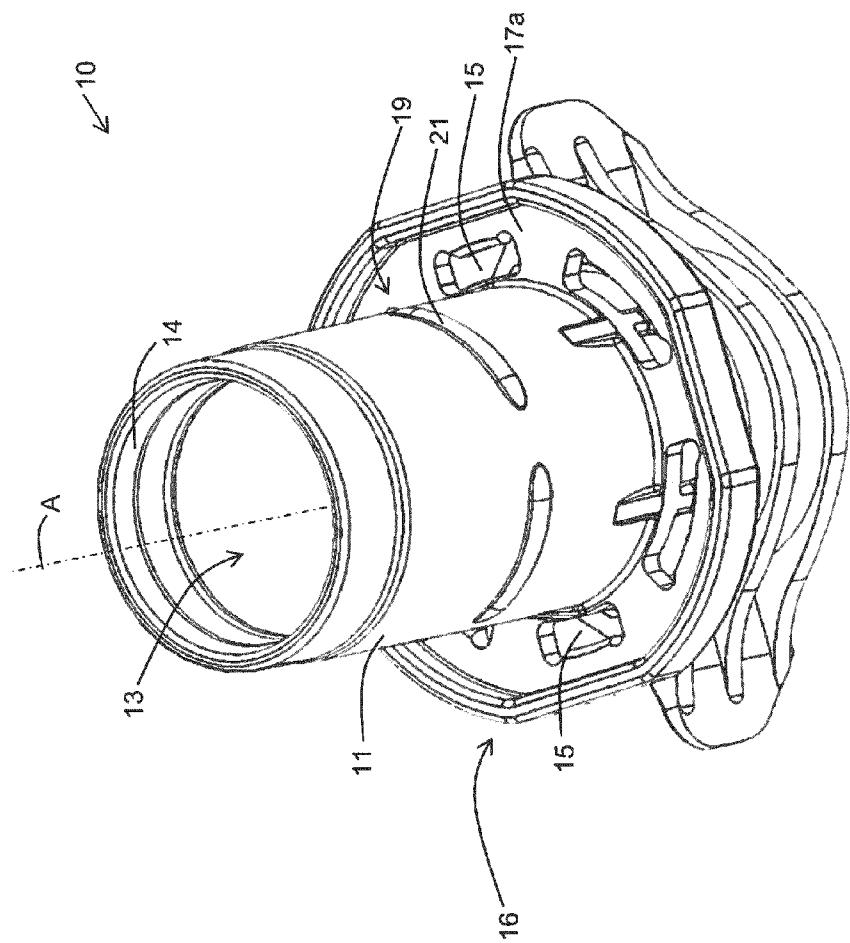


Fig. 10

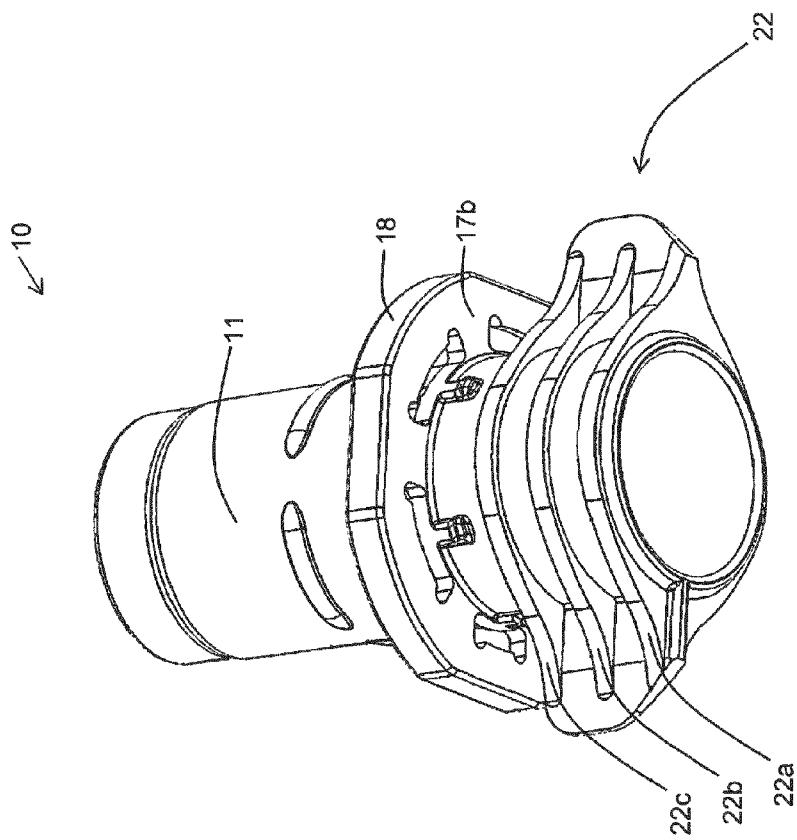


Fig. 11

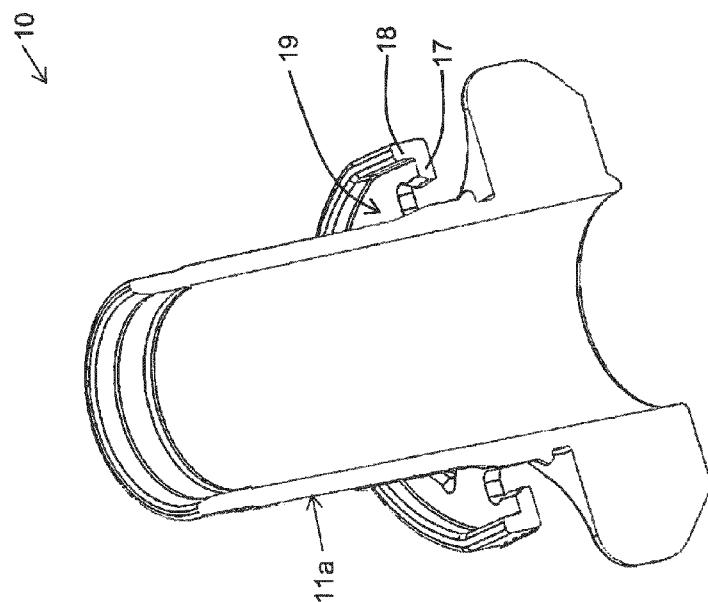


Fig. 12

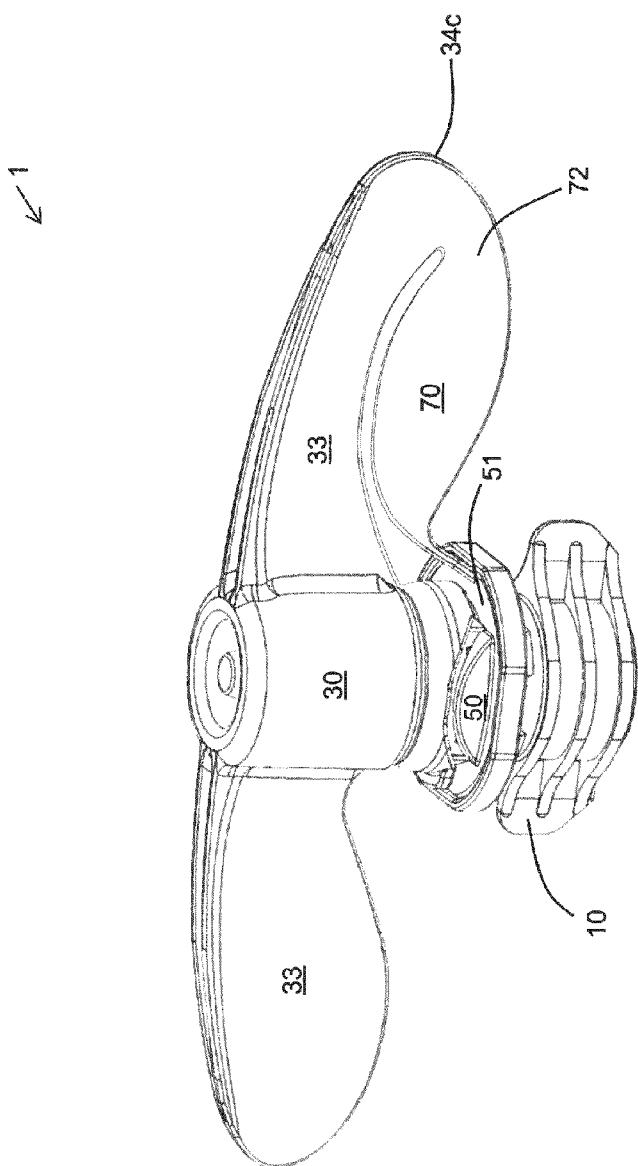


Fig. 13

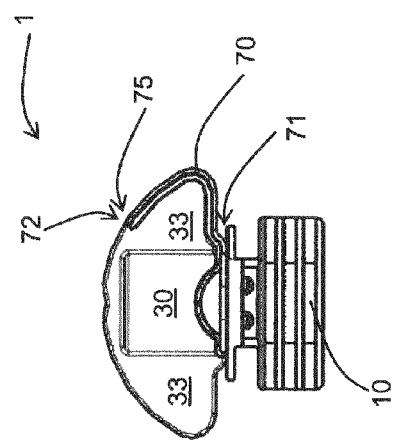


Fig. 15

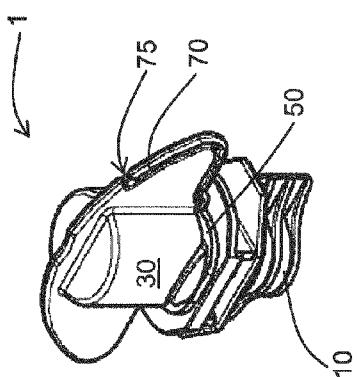


Fig. 14

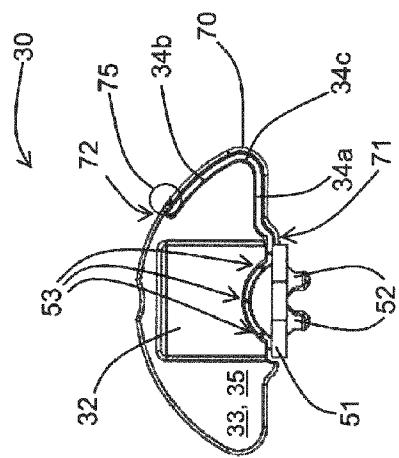


Fig. 17

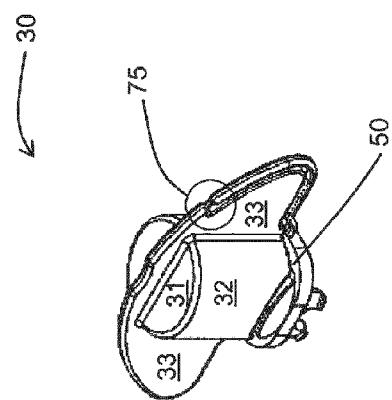


Fig. 16

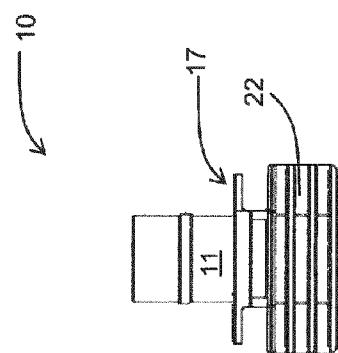


Fig. 19

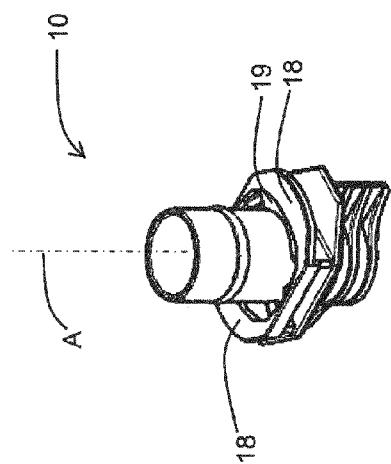


Fig. 18

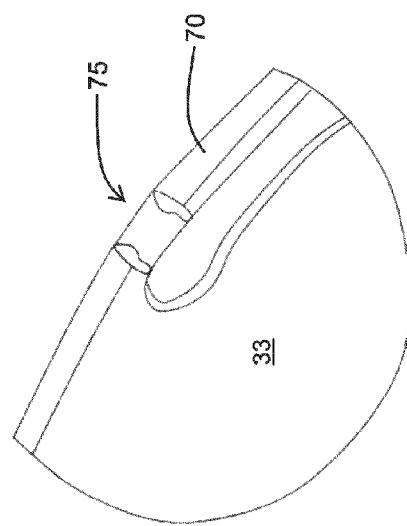


Fig. 20

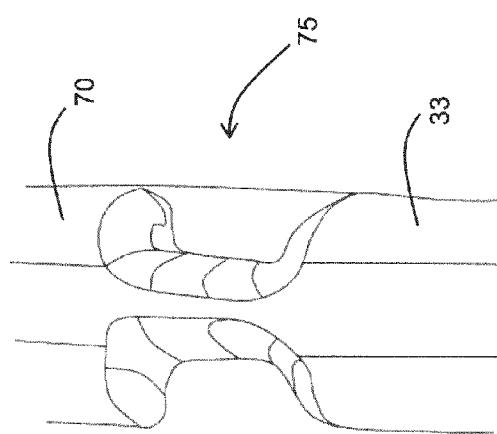


Fig. 21

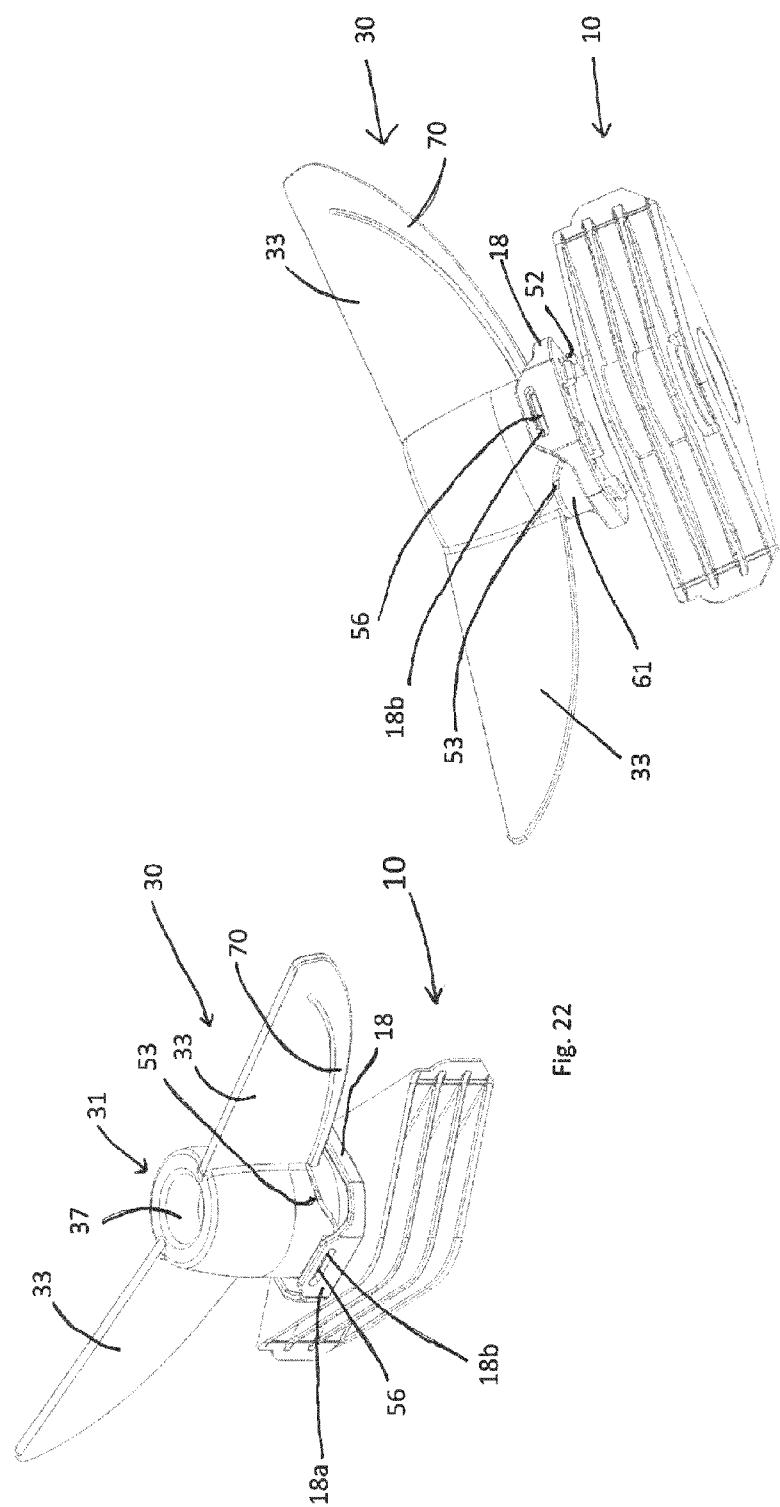


Fig. 23

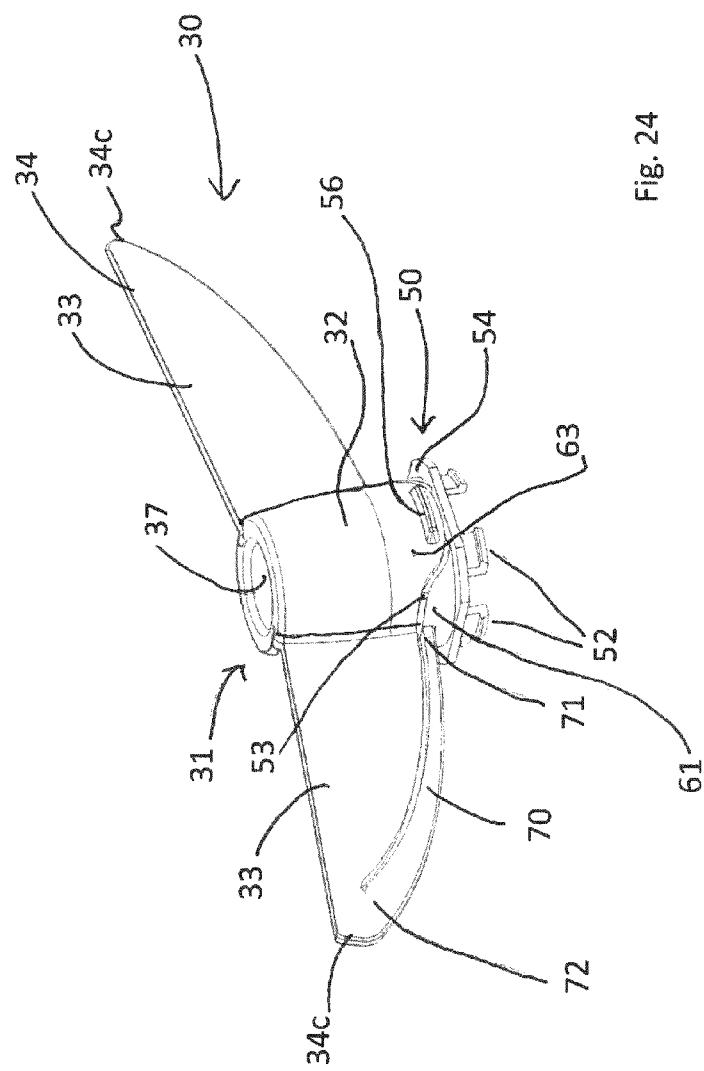


Fig. 24

Fig. 26

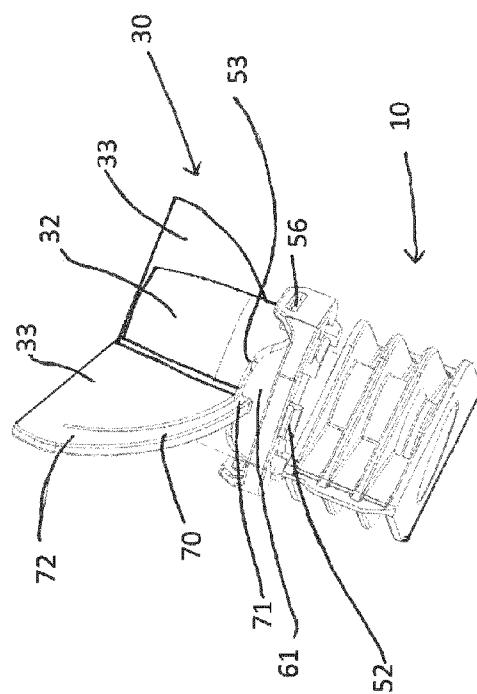
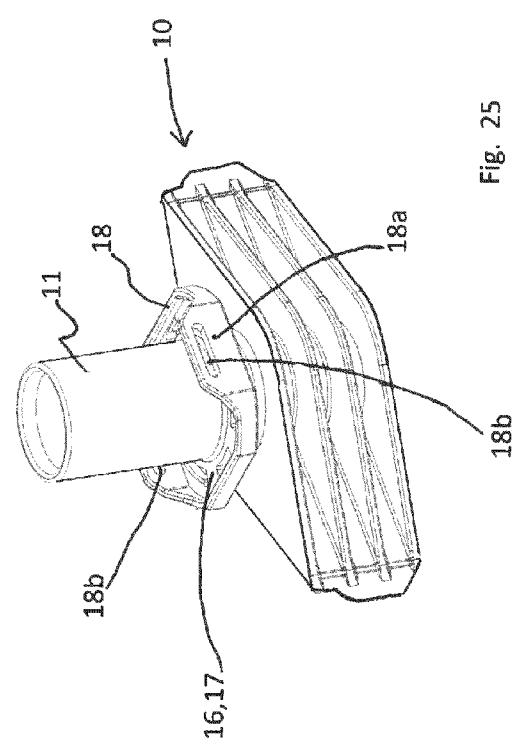


Fig. 25



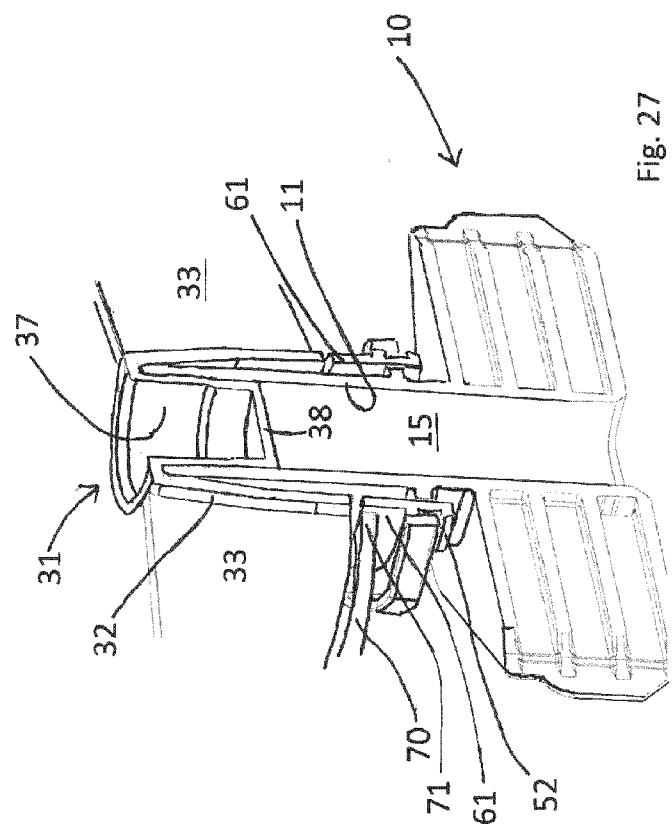
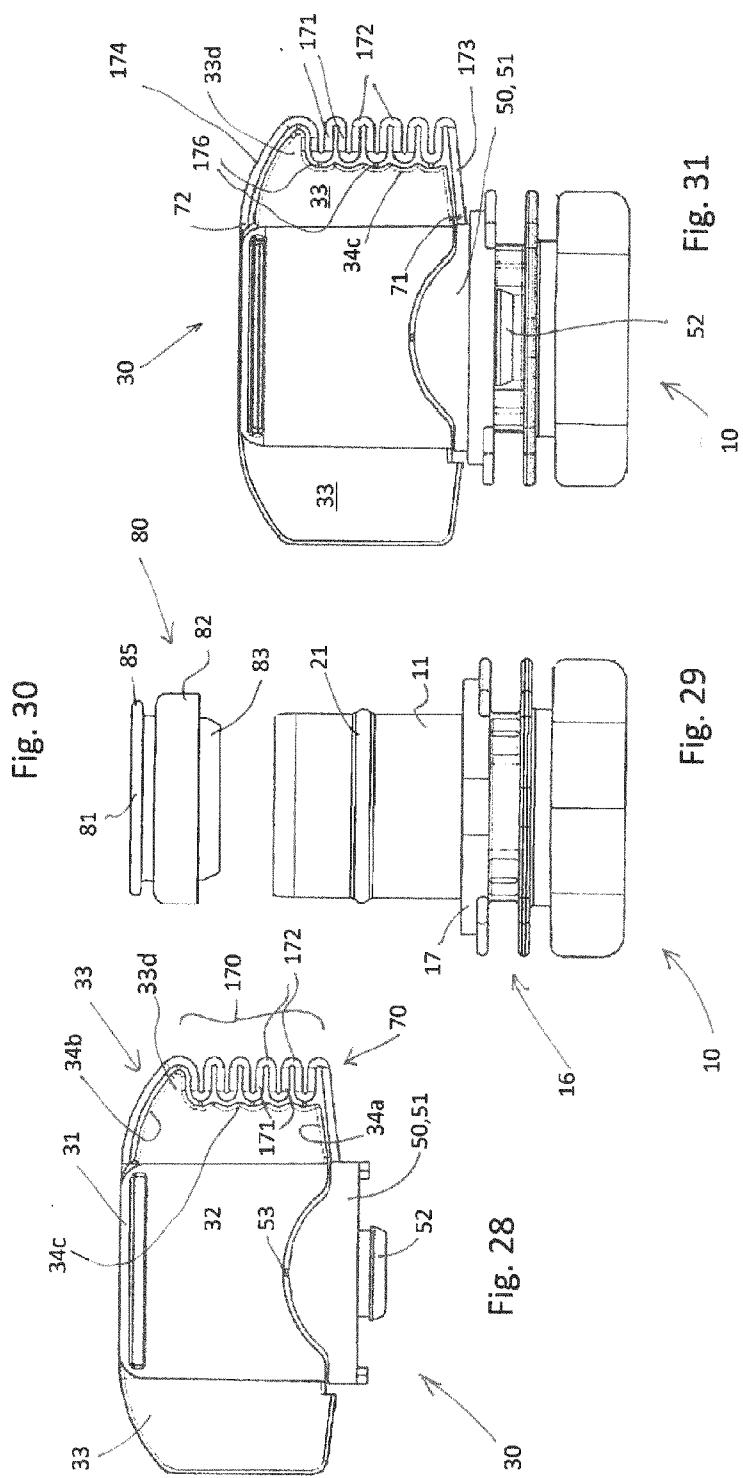


Fig. 27



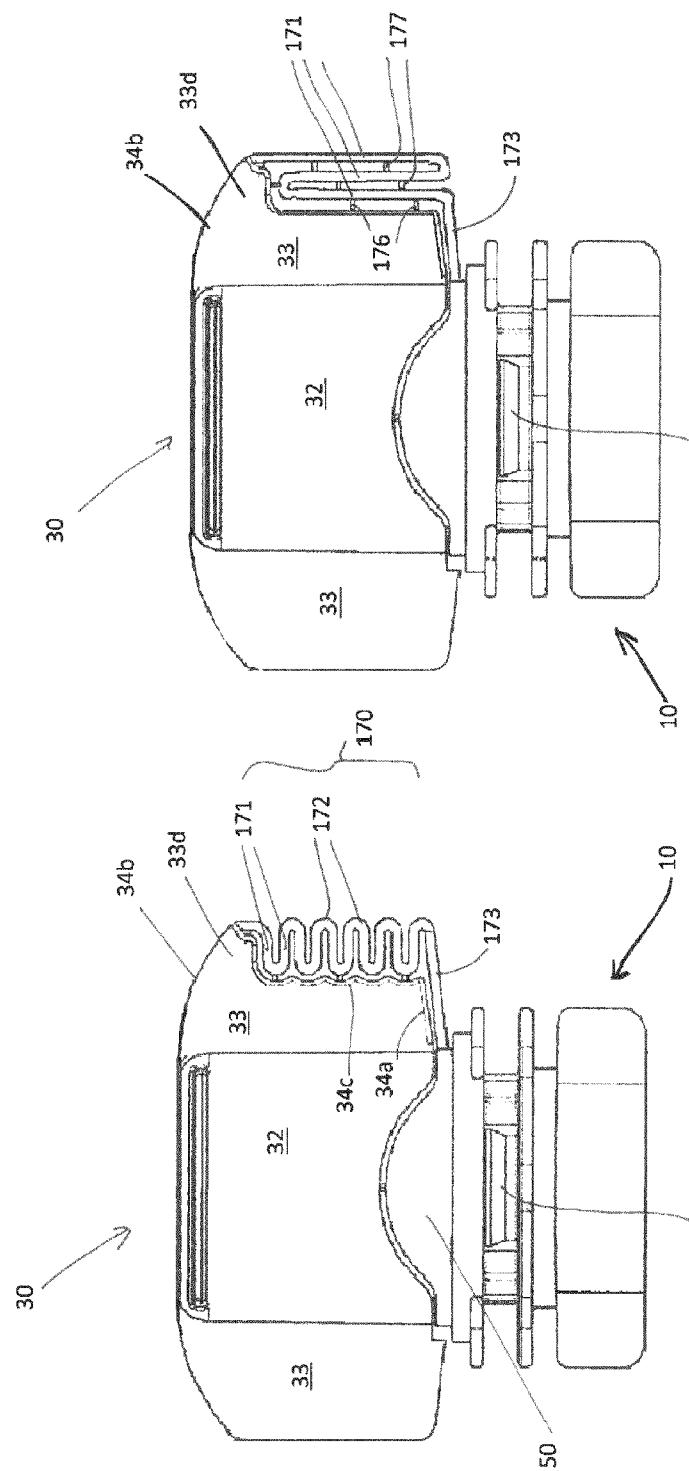


Fig. 33

Fig. 32

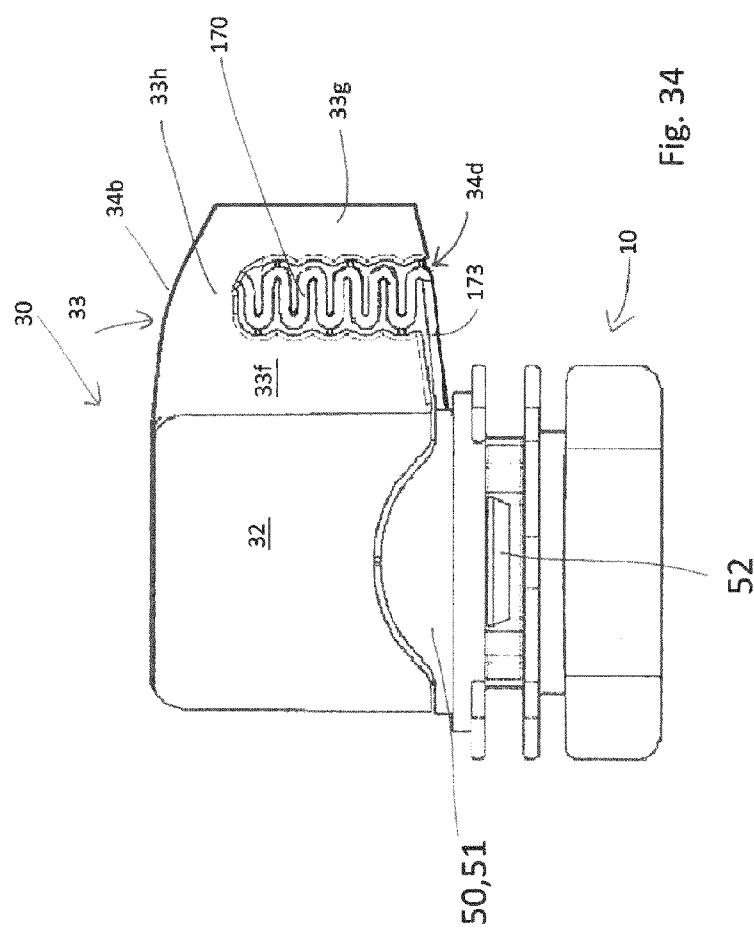


Fig. 34

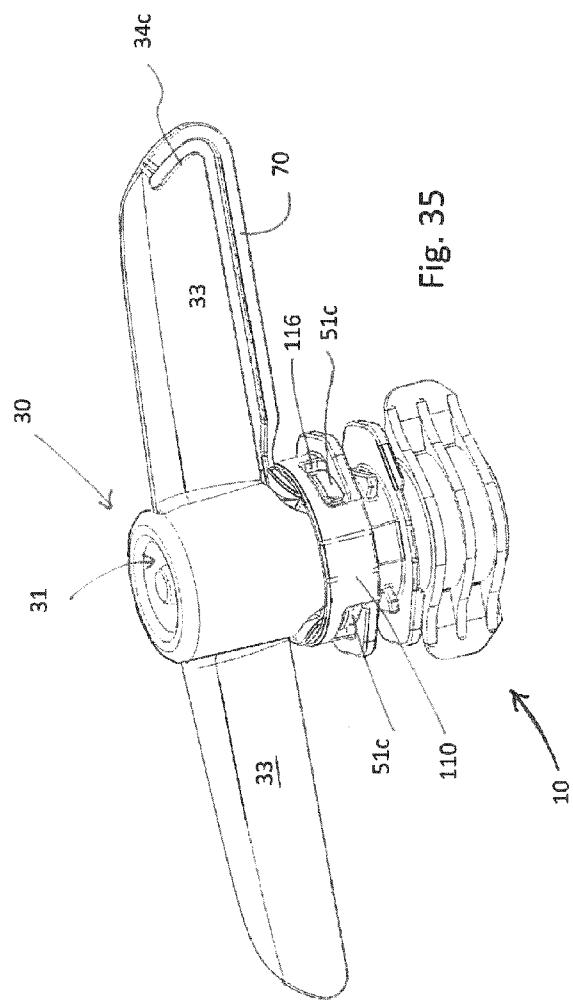
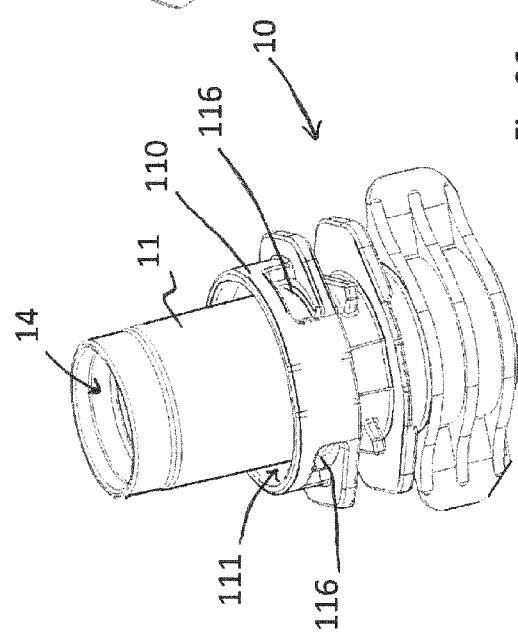
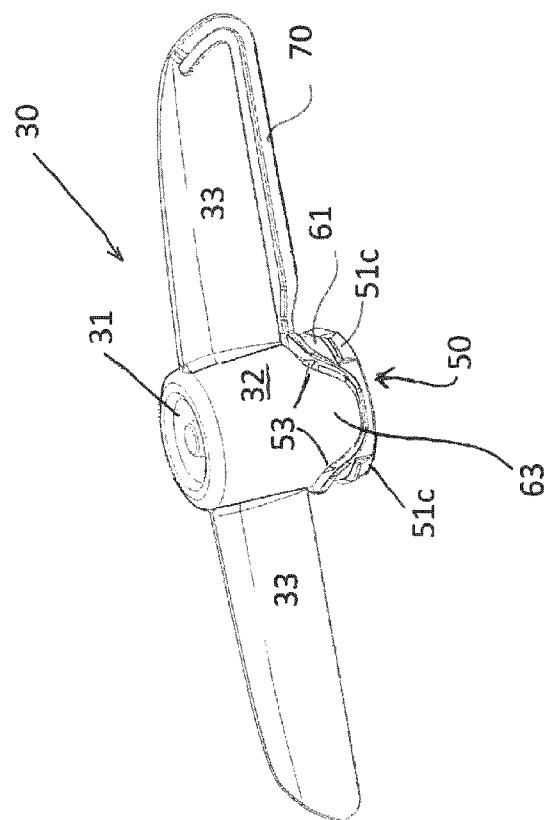


Fig. 35



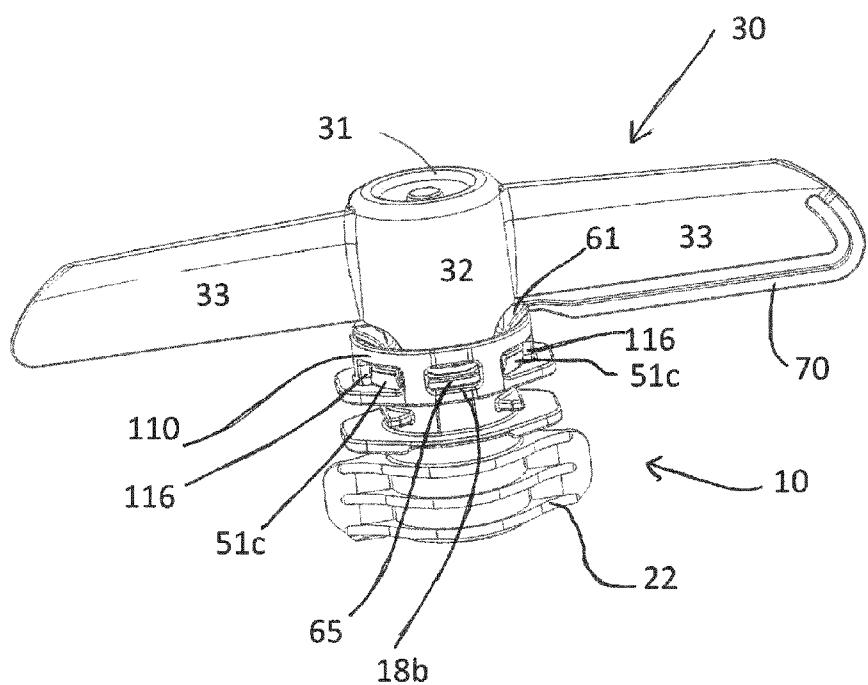


Fig. 38

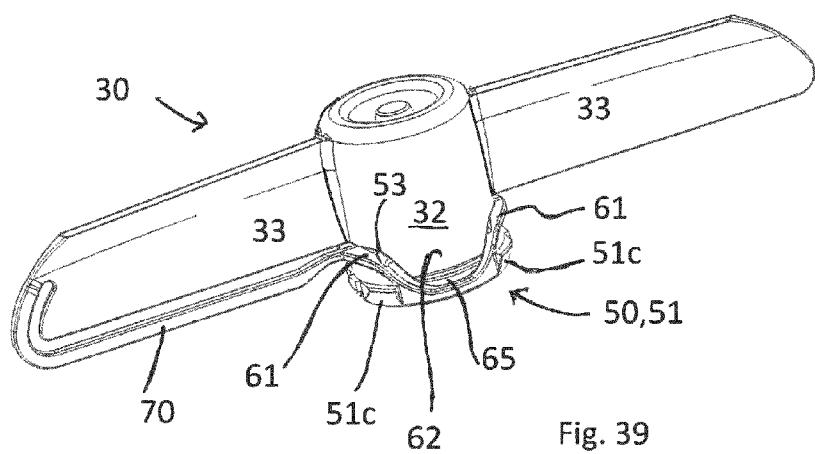


Fig. 39

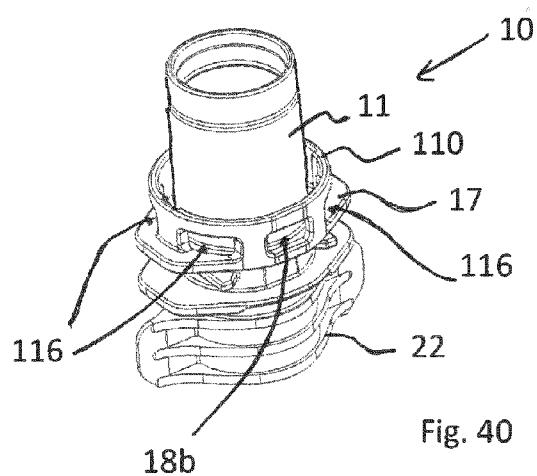


Fig. 40

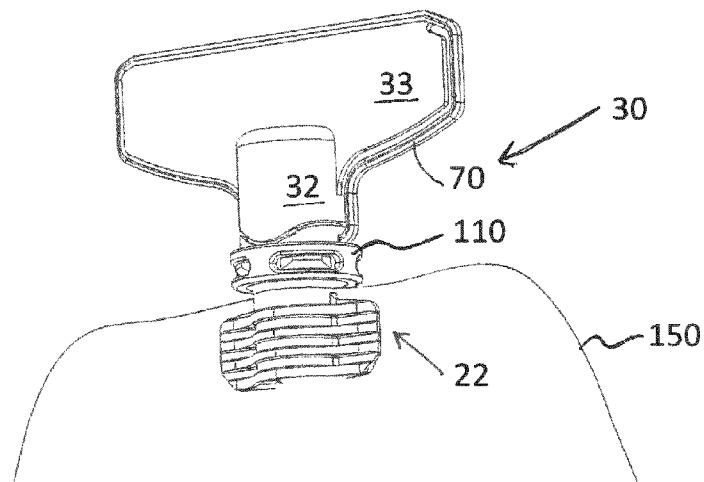


Fig. 41

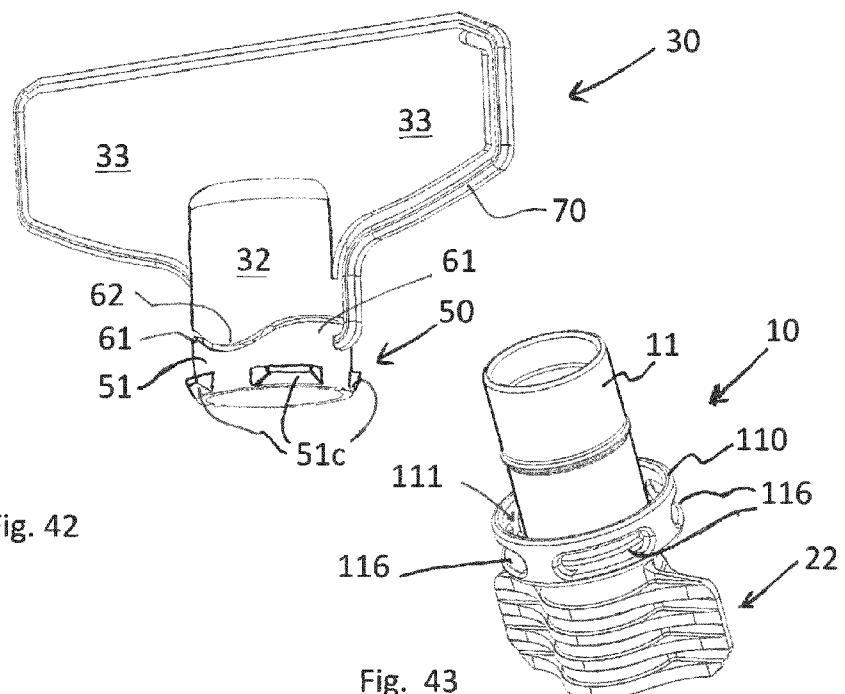
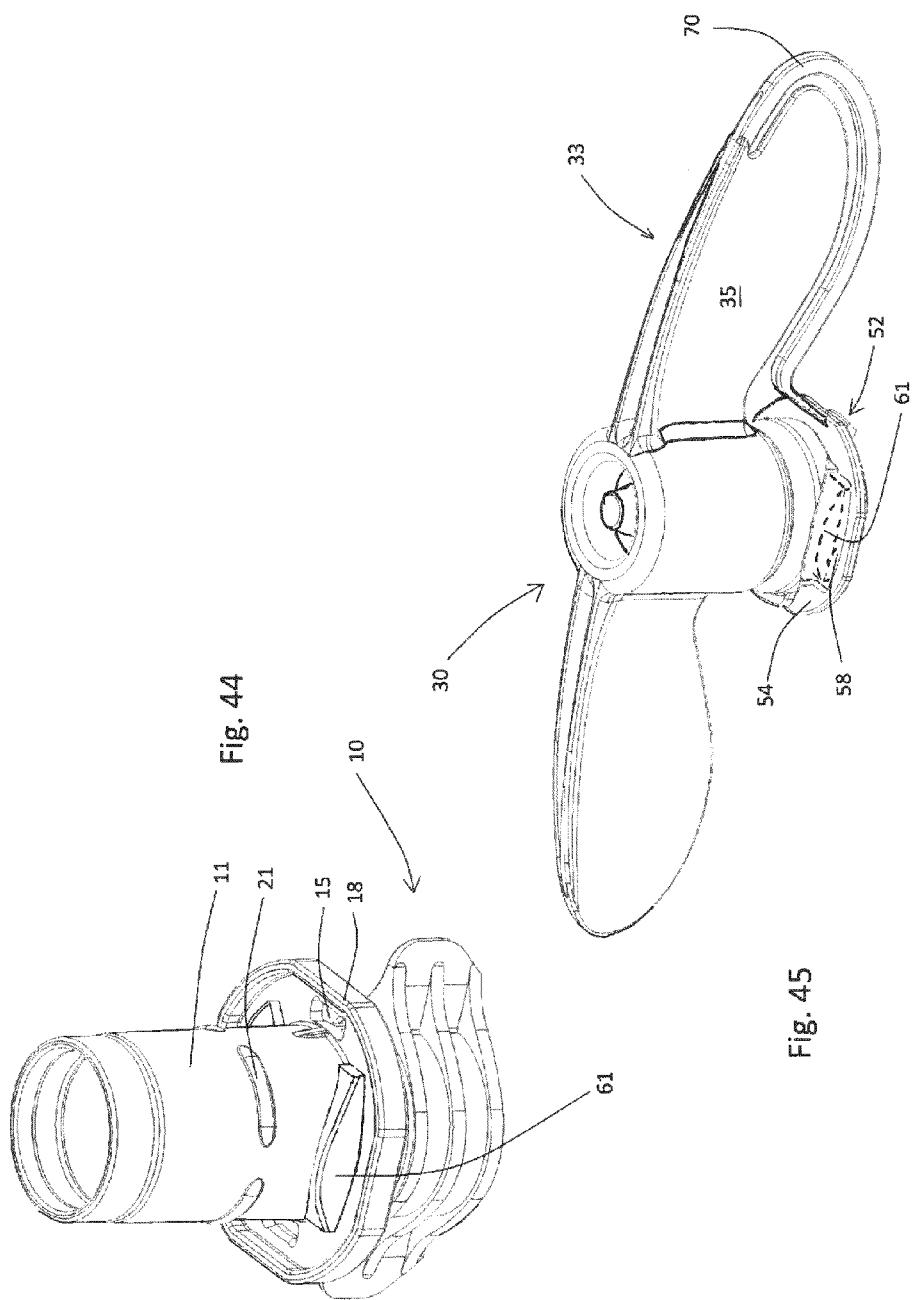


Fig. 42

Fig. 43



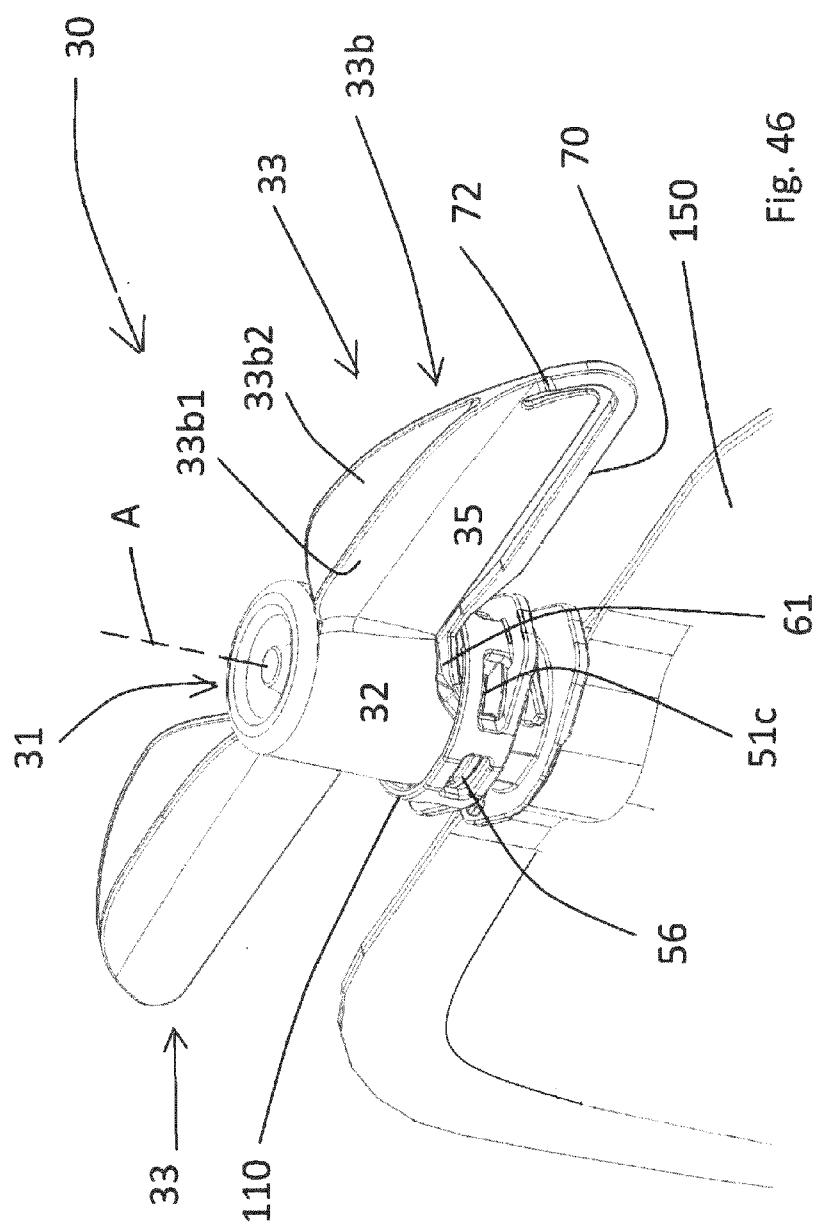


Fig. 46

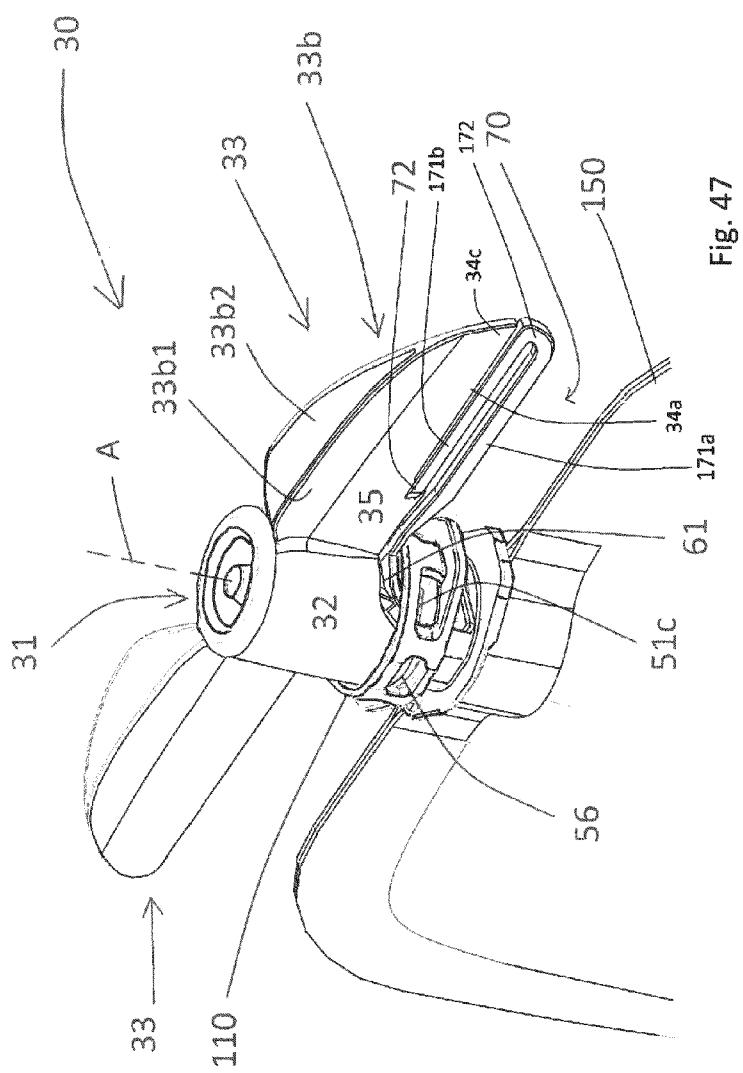


Fig. 47

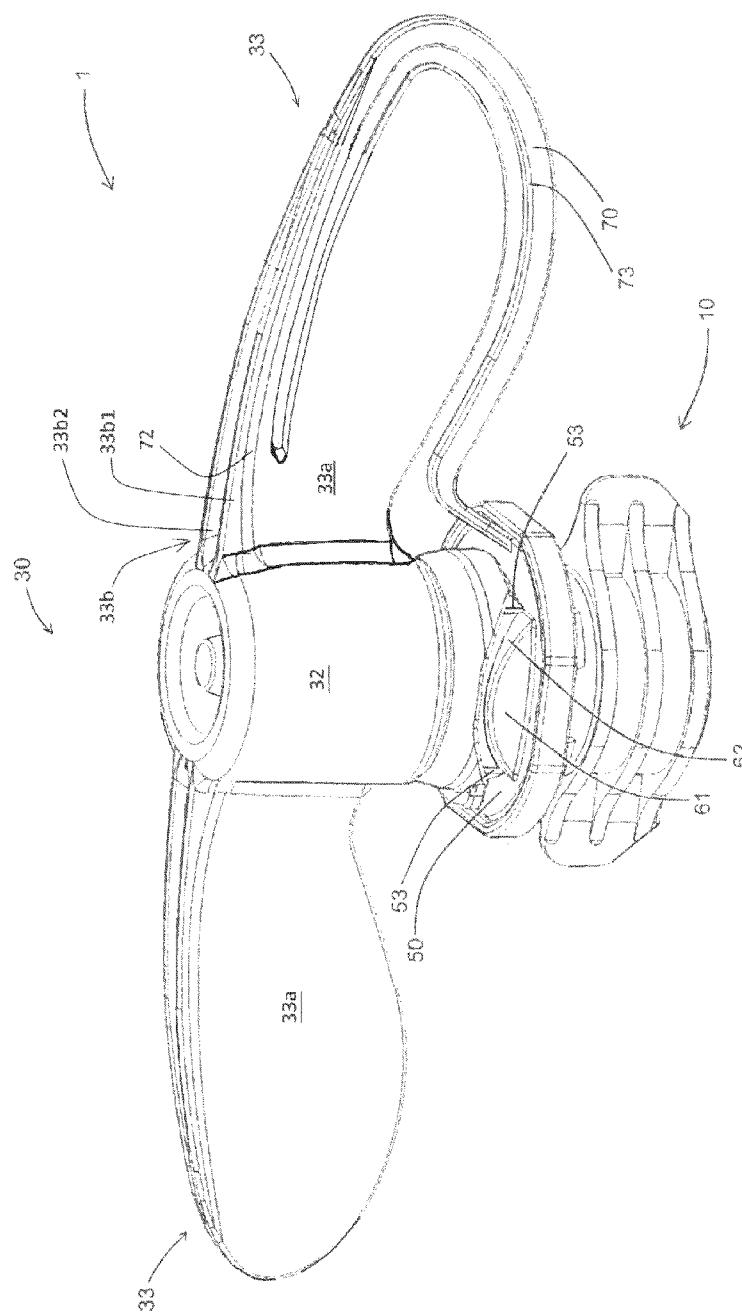


Fig. 48