

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 004 868**

51 Int. Cl.:

B65D 41/34 (2006.01)

B65D 51/16 (2006.01)

B65D 55/16 (2006.01)

B65D 5/74 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.09.2020** **E 23170960 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2024** **EP 4234430**

54 Título: **Conjunto de cierre para un recipiente y un recipiente que tiene un conjunto de cierre**

30 Prioridad:

30.09.2019 EP 19200328

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
13.03.2025

73 Titular/es:

TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.
(100.00%)
Avenue Général-Guisan 70
1009 Pully, CH

72 Inventor/es:

SORBARA, ANGELO;
DE PAOLA, ROCCO;
CANI, FRANCO;
MARTINI, PIETRO y
VIANI, TIZIANO

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 3 004 868 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

Conjunto de cierre para un recipiente y un recipiente que tiene un conjunto de cierre

5 CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a un conjunto de cierre para un recipiente, en particular un recipiente lleno o rellenable con un producto vertible, incluso más particularmente un recipiente lleno o rellenable con un producto alimenticio que se puede verter.

10

La presente invención también se refiere a un recipiente que tiene un conjunto de cierre.

ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

15 Como es sabido, muchos productos alimenticios líquidos o vertibles, como zumos de frutas, leche UHT (tratada a temperatura ultra alta), vino, salsa de tomate, etc., se venden en envases, tales como envases hechos de material de envasado esterilizado, botellas, latas y similares.

20 Además, se sabe que, a menudo, dichos recipientes están provistos de un conjunto de cierre provisto de un collar que delimita una salida de vertido que permite verter el producto vertible desde el recipiente y una tapa configurada para abrir y cerrar selectivamente la salida de vertido y que se conecta al collar cuando se cierra la salida de vertido. El documento WO2017/207213^{a1} divulga un conjunto de cierre para un recipiente de envasado.

25 Además, se sabe que el conjunto de cierre normalmente también comprende un elemento anillo que rodea el collar y, antes de retirar por primera vez la tapa, el elemento anillo y la tapa están conectados entre sí por medio de puentes de acoplamiento, que se rompen durante la primera separación de la tapa del collar. Por tanto, la pérdida de conexión entre el elemento anillo y la tapa por medio de los puentes de acoplamiento rotos proporciona un precinto de seguridad.

30 Se aprecia un inconveniente ya que la tapa se separa de las otras partes del conjunto de cierre y del recipiente cuando se abre la salida de vertido. Esto significa, por ejemplo, que un usuario necesita mantener la tapa en una mano y las otras partes del conjunto de cierre y el recipiente deben mantenerse en la otra. Asimismo, dicho inconveniente puede dar lugar a que la tapa se ensucie de forma no deseada.

35 Para superar dichos inconvenientes, se ha propuesto articular la tapa al elemento anillo o utilizar un elemento enlazante para conectar el elemento anillo y la tapa entre sí. Por ejemplo, los documentos de patente WO2009/048273^a y JP 2004307006^a divulgan dispositivos de cierre en donde la tapa está unida al recipiente.

40 Si bien estas soluciones funcionan bien con tapas que no requieren rotación de la tapa para aflojar y sujetar la tapa al collar, la aplicación de dichos conceptos no ha llevado a los resultados deseados con respecto a los conjuntos de cierre que requieren el desenroscamiento y el enroscamiento de la tapa para abrir y cerrar la salida de vertido.

45 El documento WO2017/207213 divulga un conjunto de cierre de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. También se ha encontrado que algunas soluciones son de modo que la tapa puede molestar al usuario durante el vertido del producto alimenticio vertible.

Por lo tanto, en el sector se siente la necesidad de proporcionar un conjunto de cierre que supere al menos uno de los inconvenientes mencionados.

50 En particular, se siente la necesidad de proporcionar un conjunto de cierre, que garantice que la tapa permanezca acoplada al recipiente con la salida de vertido abierta y que proporcione un precinto de seguridad fiable.

55 Además o alternativamente, se siente la necesidad de proporcionar un conjunto de cierre, que permita sujetar y aflojar la tapa al collar mediante una rotación y garantizar que la tapa quede acoplada al recipiente con la salida de vertido abierta y proporcionando un precinto de seguridad fiable.

DIVULGACIÓN DE LA INVENCION

60 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar de una manera sencilla y económica un conjunto de cierre mejorado para recipientes, en particular llenos o rellenables con un producto vertible, incluso más particularmente llenos o rellenables con un producto alimenticio vertible.

65 Es otro objeto de la presente invención proporcionar de una manera sencilla y económica un conjunto de cierre mejorado para contenedores, que garantice el acoplamiento de diferentes partes de los recipientes entre sí durante las etapas de su uso.

Es otro objeto de la presente invención proporcionar de una manera sencilla y económica un recipiente, en particular lleno o rellenable con un producto vertible, incluso más particularmente lleno o rellenable con un producto alimenticio vertible, que tenga un conjunto de cierre.

5 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un conjunto de cierre de acuerdo con la reivindicación independiente 1.

Otras realizaciones ventajosas del conjunto de cierre se especifican en las reivindicaciones dependientes.

10 De acuerdo con la presente invención, se proporciona también un recipiente de acuerdo con la reivindicación 13.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15 Se describirá a modo de ejemplo una realización no limitativa de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

20 La Figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de un recipiente que tiene un conjunto de cierre de acuerdo con la presente invención y el conjunto de cierre está dispuesto en un primer estado, con partes eliminadas para mayor claridad;

La Figura 2 es una vista esquemática en perspectiva de una parte del recipiente de la Figura 1 estando el conjunto de cierre dispuesto en un segundo estado, con partes eliminadas para mayor claridad;

25 La Figura 3 es una vista esquemática en perspectiva de una parte del recipiente de la Figura 1 estando el conjunto de cierre dispuesto en un tercer estado, con partes eliminadas para mayor claridad;

La Figura 4 es una vista en despiece ordenado del conjunto de cierre de las Figuras 1 a 3, con partes eliminadas para mayor claridad;

30 La Figura 5 es una vista en perspectiva ampliada de los detalles del conjunto de cierre de las Figuras 1 a 3 en el primer estado, con partes eliminadas para mayor claridad;

35 La Figura 6 es una vista en perspectiva ampliada de los detalles del conjunto de cierre de las Figuras 1 a 3 que están en el segundo estado, con partes eliminadas para mayor claridad;

La Figura 7 es una vista en perspectiva ampliada de los detalles del conjunto de cierre de las Figuras 1 a 3 que están en el tercer estado, con partes eliminadas para mayor claridad;

40 La Figura 8 es una vista en perspectiva de una parte del conjunto de cierre de las Figuras 1 a 3, con partes eliminadas para mayor claridad; y

La Figura 9 es una vista en perspectiva de otra parte del conjunto de cierre de las Figuras 1 a 3, con partes eliminadas para mayor claridad.

45 LOS MEJORES MODOS PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION

El número 1 indica como un todo un recipiente, tal como una botella, un envase, una lata o similar, que comprende un cuerpo principal 2 y un conjunto de cierre 3 acoplado o acoplable al cuerpo principal 2.

50 El recipiente 1 se llena o se puede llenar con un producto vertible, en particular un producto alimenticio vertible, incluso más particularmente un producto alimenticio vertible esterilizado y/o procesado en estéril, tal como jugo de frutas, leche (por ejemplo, leche tratada a temperatura ultra alta), vino, salsa de tomate, azúcar, sal y otros.

55 La siguiente descripción se referirá a recipientes 1, en particular a cuerpos principales 2, obtenidos a partir de una red de material de envasado que tiene una estructura multicapa, aunque esto no pretende en modo alguno limitar el alcance de la protección definida por las reivindicaciones adjuntas.

60 En particular, la red de material de envasado comprende al menos una capa de material fibroso, tal como, por ejemplo, una capa de papel o cartón, y al menos dos capas de material plástico termosellado, por ejemplo, polietileno, interponiendo la capa de material fibroso entre sí. Una de estas dos capas de material plástico termosellado define la cara interior del cuerpo principal 2 en contacto con el producto vertible.

65 Preferentemente, pero no necesariamente, la red de material de envasado también comprende una capa de material barrera contra los gases y la luz, por ejemplo, lámina de aluminio o película de alcohol etilvinílico (EVOH), estando dispuesta, en particular, entre una de las capas del material plástico termosellado y la capa de material fibroso. Preferentemente, pero no necesariamente, la red de material de envasado también comprende una capa

adicional de material plástico termosellado que se interpone entre la capa de material de barrera contra los gases y la luz y la capa de material fibroso.

5 De acuerdo con una realización preferida no limitativa, el cuerpo principal 2 define un envase sellado, en particular un envase de cartón sellado, que tiene un área de superficie de apertura de vertido designada (no mostrada y conocida como tal), y el conjunto de cierre 3 está ajustado al cuerpo principal 2 sobre el área de superficie de apertura de vertido designada.

10 De acuerdo con una realización preferida no limitativa, el(los) conjunto(s) de cierre 3 se aplica(n) al(los) cuerpo(s) principal(es) 2 antes, durante o después de la formación, llenado y sellado del(los) cuerpo(s) principal(es) 2 por medio de un proceso de moldeo y/o unión adhesiva y/o unión ultrasónica.

15 Alternativamente, el(los) conjunto(s) 3 de cierre se pueden aplicar sobre la red de material de envasado antes de disponer la red de material de envasado dentro o durante el avance de la red de material de envasado dentro de una máquina de envasado para formar, llenar y sellar el(los) cuerpo(s) principal(es) 2 de la red de material de envasado.

20 Con referencia particular a la Figura 1, el cuerpo principal 2 se extiende a lo largo de un eje longitudinal A, un primer eje transversal B y un segundo eje transversal C. En particular, el eje longitudinal A es perpendicular al primer eje transversal B y al segundo eje transversal C y el primer eje transversal B y el segundo eje transversal C son perpendiculares entre sí.

25 Preferentemente, pero no necesariamente, la extensión del cuerpo principal 2 a lo largo del eje longitudinal A es mayor que la extensión del cuerpo principal 2 a lo largo del primer eje transversal B y el segundo eje transversal C.

Preferentemente, pero no necesariamente, el cuerpo principal 2 tiene forma de paralelepípedo.

30 De acuerdo con la realización no limitativa divulgada, el cuerpo principal 2 comprende una primera parte de pared 4, que es, en particular, transversal, incluso más particularmente perpendicular, al eje longitudinal A, desde la cual el cuerpo principal 2 se extiende a lo largo del eje longitudinal A. Preferentemente, pero no necesariamente, la primera parte de pared 4 define una superficie de apoyo del recipiente 1, en particular del cuerpo principal 2, que, en uso, puede ponerse en contacto con un soporte, tal como por ejemplo, un estante, cuando, en uso, se expone por ejemplo, dentro de un punto de venta o durante su almacenamiento. En particular, cuando se dispone sobre un soporte y/o, en uso, durante el consumo del producto alimenticio vertible por un consumidor del recipiente 1, la primera parte de pared 4 define una parte de pared del fondo.

40 Preferentemente, pero no necesariamente, el cuerpo principal 2 también comprende una pluralidad de paredes laterales 5 que están (fijamente) conectadas a la primera parte de pared 4 y se extienden, en particular sustancialmente paralelas al eje longitudinal A, desde la primera parte de pared 4.

45 Preferentemente, pero no necesariamente, el cuerpo principal 2 también comprende una segunda parte de pared 6 opuesta a la primera parte de pared 4 y que está (fijamente) conectada a las paredes laterales 5. En otras palabras, las paredes laterales 5 se interponen entre la primera parte de pared 4 y la segunda parte de pared 6. En particular, cuando se dispone sobre un soporte y/o, en uso, durante el consumo del producto alimenticio vertible por un consumidor del recipiente 1, la segunda parte de pared 6 define una parte de pared de la parte superior.

50 De acuerdo con algunas realizaciones no limitativas, la primera parte de pared 4 y la segunda parte de pared 6 pueden ser paralelas entre sí.

De acuerdo con algunas realizaciones no limitativas, la primera parte de pared 4 y la segunda parte de pared 6 podrían estar inclinadas entre sí.

55 De acuerdo con algunas realizaciones no limitativas, la segunda parte de pared 6 comprende el área de superficie de abertura de vertido designada.

60 De acuerdo con algunas realizaciones no limitativas, el área de la superficie de la abertura de vertido designada del cuerpo principal 2 comprende un orificio de vertido que permite la salida del producto vertible del cuerpo principal 2.

65 De acuerdo con una realización no limitativa preferida, el área de la superficie de la abertura de vertido designada también comprende una membrana de separación que sella el orificio de vertido. En particular, la membrana de separación está configurada para retener el producto vertible dentro del cuerpo principal 2 cuando está intacto y para que al menos parcialmente (y no reversiblemente) se pueda abrir y/o romper y/o cortar y/o perforar para permitir la salida del producto vertible desde el cuerpo principal 2 a través de al menos una parte del orificio de vertido. En particular, la membrana de separación está configurada para permitir la salida del producto vertible

después de su pérdida de integridad y para proteger el producto vertible del entorno exterior antes de su corte y/o apertura y/o ruptura y/o perforación.

5 Preferentemente, pero no necesariamente, la membrana de separación comprende un material de barrera contra los gases y la luz, por ejemplo, papel de aluminio o película de alcohol etilvinílico (EVOH).

10 De acuerdo con una realización no limitativa preferida, la membrana de separación está definida por una parte de la red de material de envasado, en particular una parte de las capas de la red de material de envasado que es diferente de la capa de material fibroso.

De acuerdo con una realización preferida no limitativa, el conjunto de cierre 3 comprende y/o está formado por un material polimérico. Como alternativa, el conjunto de cierre 3 podría comprender y/o estar formado por un material metálico.

15 Con referencia particular a las Figuras 1 a 9, el conjunto de cierre 3 comprende al menos:

- una tapa 10;

20 - un primer elemento anillo 11;

- un segundo elemento anillo 12, en particular coaxial al primer elemento anillo 11; y

25 - un elemento de acoplamiento 13 conectado a la tapa 10 y al primer elemento anillo 11 y al segundo elemento anillo 12, en el caso específico que se muestra, el elemento de acoplamiento 13 está conectado a la tapa 10 y al segundo elemento anillo 12.

Ventajosamente, el conjunto de cierre 3 también comprende:

30 - uno o más primeros puentes de acoplamiento rompibles 14 que conectan el primer elemento anillo 11 y el segundo elemento anillo 12 entre sí; y

- uno o más segundos puentes de acoplamiento rompibles 15 que conectan el segundo elemento anillo 12 y la tapa 10 entre sí.

35 Cabe señalar que el elemento de acoplamiento 13 está conectado a la tapa 10 y al primer elemento anillo 11 o al segundo elemento anillo 12 de manera irrompible y/o resistente a la separación. Esto significa que, tras un uso normal del conjunto de cierre 3, el elemento de acoplamiento 13 permanece conectado a la tapa 10 y al primer elemento anillo 11 o al segundo elemento anillo 12. En particular, las respectivas conexiones entre la tapa 10 y el primer elemento anillo 11 o el segundo elemento anillo 12 están diseñadas para resistir una fuerza de actuación, la cual supera las fuerzas que normalmente actúan durante el uso normal del conjunto de cierre 3. Un ejemplo de la ocurrencia de dicha fuerza de actuación superior es el caso cuando un usuario tiene la intención de separar voluntariamente el elemento de acoplamiento 13 de la tapa 10 y/o el primer elemento anillo 11 o el segundo elemento anillo 12 tirando de la tapa 10 y el primer elemento anillo 11 y/o el segundo elemento anillo 12 a lo largo de diferentes direcciones entre sí.

45 De acuerdo con una realización preferida no limitativa, el elemento de acoplamiento 13 tiene forma de cuerda.

50 Como alternativa, el elemento de acoplamiento 13 podría tener cualquier otra forma (por ejemplo, ser un elemento de acoplamiento sin fin) y/o el conjunto de cierre 3 comprende más de un elemento de acoplamiento 13 y/o el elemento de acoplamiento 13 comprende diferentes partes conectadas a la tapa 10 y/o al primer elemento anillo 11 y/o segundo elemento anillo 12.

55 Ventajosamente, cada primer puente de acoplamiento 14 está dispuesto en una respectiva configuración no rota cuando se conecta al primer elemento anillo 11 y al segundo elemento anillo 12 y una respectiva configuración rota cuando se rompe (es decir, el primer puente de acoplamiento respectivo 14 está desconectado del primer elemento anillo 11 y/o el segundo elemento anillo 12).

60 Ventajosamente, cada segundo puente de acoplamiento 15 está dispuesto en una respectiva configuración no rota cuando se conecta al segundo elemento anillo 12 y la tapa 10 y una respectiva configuración rota cuando se rompe (es decir, el segundo puente de acoplamiento respectivo 15 está desconectado del segundo elemento anillo 12 y/o la tapa 10).

65 En particular, la configuración no rota de cada primer puente de acoplamiento 14 y cada segundo puente de acoplamiento 15 es la respectiva configuración inicial (es decir, un usuario que maneja el recipiente 1 por primera vez, encuentra los primeros puentes de acoplamiento y los segundos puentes de acoplamiento 15 en su

configuración no rota) y el control desde la respectiva configuración no rota hasta la respectiva configuración rota es irreversible.

En particular, los primeros puentes de acoplamiento 14 y los segundos puentes de acoplamiento 15 están diseñados para definir al menos un estado inicial del conjunto de cierre 3 en el que los primeros puentes de acoplamiento 14 y los segundos puentes de acoplamiento 15 están dispuestos en la respectiva configuración no rota (es decir, los primeros puentes de acoplamiento 14 y los segundos puentes de acoplamiento 15 están conectados respectivamente al primer elemento anillo 11 y al segundo elemento anillo 12 y a la tapa 10 y el segundo elemento anillo 12). En particular, el conjunto de cierre 3, cuando se encuentra en el estado inicial, está intacto (es decir, no se ha iniciado ni tratado ninguna manipulación o uso del conjunto de cierre 3). En otras palabras, el estado del conjunto de cierre 3 corresponde a aquel en el que se aplicó el conjunto de cierre 3 al cuerpo principal 2.

De acuerdo con una realización no limitativa preferida, el conjunto de cierre 3 está dispuesto en un estado manipulado con los primeros puentes de acoplamiento 14 y los segundos puentes de acoplamiento 15 que están dispuestos en las respectivas configuraciones rotas (es decir, la tapa 10 está desconectada del segundo elemento anillo 12 por medio de los segundos puentes de acoplamiento 15 (mientras aún está conectada por medio del elemento de acoplamiento 13) y el primer elemento anillo 11 y el segundo elemento anillo 12 están desconectados entre sí).

De acuerdo con una realización preferida no limitativa, cada primer puente de acoplamiento 14 está diseñado para romperse con una fuerza igual o mayor que una primera fuerza de ruptura y cada segundo puente de acoplamiento 15 está diseñado para romperse con una fuerza igual o mayor que una segunda fuerza de ruptura. En particular, la primera fuerza de ruptura es menor que la segunda fuerza de ruptura. De esta forma, se garantiza que, en uso, durante una manipulación del conjunto de cierre 3, los primeros puentes de acoplamiento 14 se rompan antes que los segundos puentes de acoplamiento 15.

En particular, al menos el primer elemento anillo 14 actúa como precinto de seguridad o, en otras palabras, el primer elemento anillo 14 está diseñado como elemento de precinto de seguridad.

Preferentemente, pero no necesariamente, también el segundo elemento anillo 15 actúa como precinto de seguridad.

Preferentemente, pero no necesariamente, el conjunto de cierre 3 está en un estado intermedio estando los primeros puentes de acoplamiento 14 dispuestos en la configuración rota y estando los segundos puentes de acoplamiento 15 dispuestos en la configuración no rota.

Como se explicará más adelante con más detalle, en uso, durante una primera manipulación del conjunto de cierre 3, el conjunto de cierre 3 se controla primero desde el estado inicial al estado intermedio y, a continuación, desde el estado intermedio al estado manipulado.

De acuerdo con algunas realizaciones no limitativas, el conjunto de cierre 3 también comprende un collar 16 que delimita y/o define una salida de vertido 17 (del recipiente 1), estando configurada la salida de vertido 17 para permitir la salida del producto vertible del recipiente 1.

En particular, el primer elemento anillo 11 y el segundo elemento anillo 12 están acoplados y rodean el collar 16; y la tapa 10 está conectada y/o se puede conectar al collar 16 y está configurada para cerrar y abrir selectivamente la salida de vertido 17 para impedir y permitir respectivamente la salida del producto vertible del recipiente 1 a través de la salida de vertido 17.

De acuerdo con algunas realizaciones no limitativas, el primer elemento anillo 11 y el segundo elemento anillo 12 son coaxiales al collar 16.

De acuerdo con algunas realizaciones no limitativas, el primer elemento anillo 11 y/o el segundo elemento anillo 12 están acoplados al collar 16 de manera giratoria alrededor de un eje de rotación E y un eje de rotación F respectivamente, y en particular alrededor del collar 16. En particular, siendo el eje de rotación E y el eje de rotación F transversales al primer eje transversal B y al segundo eje transversal C.

De acuerdo con algunas realizaciones no limitativas, la tapa 10 y el collar 16 están diseñados de modo que la tapa 10 se puede sujetar y aflojar del collar 16 por medio de la rotación (por medio de enroscamiento y desenroscamiento respectivamente) de la tapa 10 con respecto al collar 16 alrededor un eje de rotación G. En particular, siendo el eje de rotación G transversal al primer eje transversal B y al segundo eje transversal C.

Preferentemente, pero no necesariamente, la tapa 10 comprende una parte interior roscada 18, en particular, dispuesta en una superficie interior de la tapa 10, y el collar 16 comprende una parte exterior roscada 19, en particular, dispuesta en una superficie exterior del collar 16. La parte roscada interior 18 y la parte roscada exterior

19 están configuradas para permitir sujetar y aflojar selectivamente la tapa 10 hacia y desde el collar 16 por medio de una rotación relativa entre la tapa 10 y el collar 16.

5 De acuerdo con algunas realizaciones no limitativas, el conjunto de cierre 3 comprende además una base de acoplamiento 20 que lleva el collar 16 y que está configurada para acoplarse y/o conectarse (véanse las Figuras 4 a 6) y/o está acoplada y/o conectada al (véanse las Figuras 1 a 3) cuerpo principal 2.

10 Preferentemente, pero no necesariamente, la base de acoplamiento 20 está configurada para fijarse y/o está fijada a una superficie exterior del cuerpo principal 2, en particular, de la segunda parte de pared 6. En particular, la base de acoplamiento 20 está dispuesta en el área de, incluso más particularmente en, el área de superficie de abertura de vertido designada.

15 En particular, la base de acoplamiento 20 comprende una abertura, en particular una abertura circular, y el collar 16 rodea la abertura de modo que, en uso, cuando se abre y/o corta y/o rompe y/o perfora la membrana de separación, se establece una conexión fluida entre el interior del cuerpo principal 2 y la salida de vertido 17 (es decir, el producto vertible puede salir del recipiente 1).

20 Preferentemente, pero no necesariamente, al menos una parte de la base de acoplamiento 20 (sustancialmente) tiene una configuración similar a una placa.

25 Preferentemente, pero no necesariamente, el collar 16 se extiende, en particular, desde la base de acoplamiento 20, a lo largo, en particular paralelo a, un eje longitudinal I, siendo, en particular, el eje longitudinal I un eje central del collar 16. En particular, la abertura de la base de acoplamiento 20, el collar 16 y el orificio de vertido son coaxiales entre sí.

Preferentemente, pero no necesariamente, el eje de rotación G y el eje longitudinal I son paralelos, en particular coaxiales, entre sí.

30 De acuerdo con una realización preferida no limitativa, el collar 16 tiene una forma circular, en particular una forma de sección transversal circular con respecto a un plano de sección que es ortogonal al eje I longitudinal.

35 Con particular referencia a la Figura 4, el conjunto de cierre 3 también comprende un dispositivo de corte 24 configurado para romper y/o perforar y/o cortar y/o abrir la membrana de separación y un dispositivo de control configurado para controlar el dispositivo de corte 24 desde una posición de reposo hasta una posición operativa en la que el dispositivo de corte 24 está adaptado para romper y/o perforar y/o cortar y/o abrir la membrana de separación.

40 Preferentemente, pero no necesariamente, el dispositivo de corte 24 tiene una forma anular y está dispuesto dentro de un espacio interior 25 del collar 16 cuando está dispuesto en la posición de reposo y sobresale al menos parcialmente fuera del espacio interior 25 cuando está controlado en la posición operativa.

45 En particular, el dispositivo de corte 24 está dispuesto en la posición de reposo con el conjunto de cierre 3 dispuesto en el estado inicial y está dispuesto en la posición operativa con el conjunto de cierre 3 dispuesto en el estado manipulado.

El dispositivo de corte 24, en uso, se controla por medio del dispositivo de control desde la configuración de reposo hasta la configuración operativa durante el control del conjunto de cierre 3 desde el estado intermedio al estado manipulado.

50 Preferentemente, pero no necesariamente, el dispositivo de corte 24 se encuentra en una posición axialmente elevada (con respecto al eje longitudinal I) cuando está dispuesto en la posición de reposo y con respecto a la posición operativa.

55 De acuerdo con algunas realizaciones no limitativas, el dispositivo de control comprende aletas de control 26, en particular conectadas a la tapa 10, elementos de interacción 27 conectados al dispositivo de corte 24 y un mecanismo de leva 28 (véase la Figura 4; conocido como tal y no descrito en detalle) parcialmente asociado al dispositivo de corte 24 y parcialmente asociado al collar 16.

60 En particular, las aletas de control 26 están configuradas para y/o sobresalen en el espacio interior 25.

Preferentemente, pero no necesariamente, las aletas de control 26 están conectadas y sobresalen de una parte de la superficie interior de la tapa 10.

65 Preferentemente, pero no necesariamente, el dispositivo de control se puede accionar mediante la rotación de las aletas de control 26 alrededor de un respectivo eje de rotación, en particular mediante la rotación de la tapa 10

alrededor del eje de rotación G. En particular, la rotación de las aletas de control 26 conduce, en uso, a un movimiento rototraslatorio del dispositivo de corte 24, que es guiado por medio del mecanismo de leva 28.

5 La tapa 10 es controlable en al menos una primera configuración operativa (véanse las Figuras 1, 2, 5 y 6) en la que la tapa 10 es coaxial al primer elemento anillo 11 y/o al segundo elemento anillo 12 y una segunda configuración operativa (véanse las Figuras 3 y 7) en la que la tapa 10 está dispuesta transversalmente con respecto al primer elemento anillo 11 y/o al segundo elemento anillo 12.

10 En particular, la tapa 10 está configurada para cerrar y abrir la salida de vertido 17, estando la tapa 10 controlada en la primera configuración operativa y la segunda configuración operativa, respectivamente.

15 Preferentemente, pero no necesariamente, la tapa 10 se controla en la primera configuración operativa y la segunda configuración operativa con la propia tapa 10 conectada y separada del collar 16, respectivamente. En particular, la tapa 10 es coaxial al collar 16 cuando se controla en la primera configuración operativa y preferentemente, pero no necesariamente, es transversal al collar 16 cuando se controla en la segunda configuración operativa. En otras palabras, cuando la tapa 10 está dispuesta en la primera configuración operativa, la tapa 10 está conectada al collar 16 y cubre la salida de vertido 17 y cuando la tapa 10 está dispuesta en la segunda configuración operativa, la tapa 10 está separada del collar 16 y despeja la salida de vertido 17.

20 En particular, una parte del anillo 29 de la tapa 10 es paralelo y transversal al elemento anillo 11 cuando se controla en la primera configuración operativa y la segunda configuración operativa, respectivamente. Esto último refleja el hecho de que la tapa 10 debe distanciarse y/o separarse del primer elemento anillo 11 y/o del segundo elemento anillo 12 para permitir la salida del producto vertible a través de la salida 17 de vertido (véanse, por ejemplo, las Figuras 3 y 7).

25 Preferentemente, pero no necesariamente, el elemento de acoplamiento 13 está conectado a la parte del anillo 29.

El segundo elemento anillo 12 se interpone entre la tapa 10 y el primer elemento anillo 11 estando la tapa 10 controlada en la primera configuración operativa.

30 En particular, la tapa 10 está dispuesta en la primera configuración operativa estando el conjunto de cierre 3 controlado en el estado inicial.

35 En particular, el conjunto de cierre 3, en particular la tapa 10, el primer elemento anillo 11, el segundo elemento anillo 12, los primeros puentes de acoplamiento 14 y los segundos puentes de acoplamiento 15 están diseñados de modo que la primera tapa 10 se controla desde la primera configuración operativa, el conjunto de cierre 3 se controla desde el estado inicial al estado manipulado, en particular, desde el estado inicial al estado intermedio y desde el estado intermedio al estado manipulado.

40 Cabe señalar que preferentemente pero no necesariamente, mientras que el control del conjunto de cierre 3 desde el estado inicial al estado intermedio y/o el estado manipulado es irreversible, el control de la tapa 10 desde la primera configuración operativa a la segunda configuración operativa es reversible (es decir, la tapa 10 se puede controlar entre la primera configuración operativa y la segunda configuración operativa una pluralidad de veces).

45 De acuerdo con algunas realizaciones no limitativas, el dispositivo de control está configurado para mover el dispositivo de corte 24 desde la posición de reposo a la posición operativa cuando, en uso, el conjunto de cierre 3 está en el estado inicial y durante el control de la tapa 10 desde la primera configuración operativa a la segunda configuración operativa.

50 Preferentemente, pero no necesariamente, las aletas de control 26 sobresalen y se retiran del espacio interior 25 estando la tapa 10 dispuesta respectivamente en la primera configuración operativa y la segunda configuración operativa.

55 De acuerdo con algunas realizaciones no limitativas, la tapa 10 está configurada para ser controlada entre la primera configuración operativa y la segunda configuración operativa por medio de una rotación relativa de la tapa 10 alrededor del eje de rotación G. En particular, la parte interior roscada 18 y la parte exterior roscada 19 están configuradas para guiar el control de la tapa 10 entre la primera configuración operativa y la segunda configuración operativa.

60 En particular, la tapa 10 se controla, en uso, desde la primera configuración operativa a la segunda configuración operativa y desde la segunda configuración operativa a la primera configuración operativa mediante la rotación de la tapa 10 alrededor del eje de rotación G en, respectivamente, un primer sentido de rotación y un segundo sentido de rotación opuesto al primer sentido de rotación.

65 De acuerdo con una realización preferida no limitativa, el primer elemento anillo 11 y el segundo elemento anillo 12 están desplazados axialmente (con respecto al eje de rotación G y/o al eje longitudinal I) entre sí.

En particular, el primer elemento anillo 11 está interpuesto entre el segundo elemento anillo 12 y la base de acoplamiento 20.

5 Con referencia particular a las Figuras 4, 8 y 9, el conjunto de cierre 3 comprende además:

- un primer dispositivo de ruptura configurado para accionar una ruptura no reversible de los primeros puentes de acoplamiento 14 durante el control del conjunto de cierre 3 desde el estado inicial al estado manipulado, en particular al estado intermedio y también; y

10

- un segundo dispositivo de ruptura configurado para accionar una ruptura no reversible de los segundos puentes de acoplamiento 15 durante el control del conjunto de cierre 3 desde el estado inicial al estado manipulado, en particular desde el estado inicial al estado intermedio al estado manipulado.

15 En particular, el primer dispositivo de ruptura y el segundo dispositivo de ruptura se activan durante el control de la tapa 10 desde la primera configuración operativa a la segunda configuración operativa, en particular, mediante la rotación de la tapa 10 alrededor del eje de rotación G.

20 De acuerdo con una realización preferida no limitativa, el primer dispositivo de ruptura y el segundo dispositivo de ruptura están configurados de modo que los primeros puentes de acoplamiento 14 se rompen antes que los segundos puentes de acoplamiento 15 durante el control del conjunto de cierre 3 desde el estado inicial al estado manipulado.

25 En particular, el primer dispositivo de ruptura se activa, en uso, durante el control del conjunto de cierre 3 desde el estado inicial al estado intermedio y el segundo dispositivo de ruptura se activa, en uso, durante el control del conjunto de cierre 3 desde el estado intermedio al estado manipulado.

30 En particular, el primer dispositivo de ruptura está configurado para crear una fuerza que es igual o mayor que la primera fuerza de ruptura y que es menor que la segunda fuerza de ruptura, mientras que el segundo dispositivo de ruptura está configurado para crear una fuerza que es igual o mayor que la segunda fuerza de ruptura.

35 Con referencia particular a las Figuras 4 y 9, el primer dispositivo de ruptura comprende uno o más primeros elementos de interacción 30 asociados y/o transportados por el collar 16 y uno o más segundos elementos de interacción 31 asociados y/o transportados por el primer anillo 11. En particular, cada segundo elemento de interacción 31 está configurado para apoyarse contra un respectivo primer elemento de interacción 30 para activar la ruptura no reversible de los primeros puentes de acoplamiento 14. Incluso más en particular, cada segundo elemento de interacción 31 y el respectivo primer elemento de interacción 30 están diseñados de modo que el segundo elemento de interacción 31 se apoya, en uso, contra el respectivo primer elemento de interacción 30 en una rotación relativa del primer elemento anillo 11 (alrededor del eje de rotación E y) con respecto al collar 16.

40

Preferentemente, pero no necesariamente, cada segundo elemento de interacción 31 y el respectivo primer elemento de interacción 30 están dispuestos de modo que cada segundo elemento de interacción 31 se apoya, en uso, contra el respectivo primer elemento de interacción 30 dentro de un movimiento angular relativo del primer elemento anillo 11 con respecto a los primeros elementos de interacción 30 de como máximo 20°.

45

Preferentemente, pero no necesariamente, los primeros elementos de interacción 30 están conectados a una superficie exterior del collar 26 y sobresalen radialmente del collar 26. En particular, los primeros elementos de interacción 30 están igualmente espaciados alrededor del eje longitudinal I.

50 Preferentemente, pero no necesariamente, los segundos elementos de interacción 31 están conectados a una superficie interior del primer elemento anillo 11 que mira hacia la superficie exterior del collar 16 y sobresale radialmente alejándose del primer elemento anillo 11. En particular, los segundos elementos de interacción 31 están igualmente espaciados alrededor del eje de rotación E.

55 Con referencia particular a las Figuras 4 y 8, el segundo dispositivo de ruptura comprende al menos un primer elemento de interacción 32 asociado y/o llevado por el collar 16 y uno o más segundos elementos de interacción 33 asociados y/o llevados por el segundo elemento anillo 12.

60 De acuerdo con una realización preferida no limitativa, cada segundo elemento de interacción 33 está configurado para apoyarse contra al menos una respectiva parte del primer elemento de interacción 32 para accionar la ruptura no reversible de los segundos puentes de acoplamiento 15. En particular, cada segundo elemento de interacción 33 y el respectivo primer elemento de interacción 32 están diseñados de modo que cada segundo elemento de interacción 33 se apoya, en uso, contra al menos una respectiva parte del primer elemento de interacción 32 sobre un movimiento axial relativo del segundo elemento anillo 12 con respecto al primer elemento de interacción 32 y/o collar 16. Aún más particular, el movimiento axial relativo es accionado por medio de la rotación de la tapa 10 alrededor del eje de rotación G y la interacción entre la parte interior roscada 18 y la parte exterior roscada 19.

65

Preferentemente, pero no necesariamente, los segundos elementos de interacción 33, el primer elemento de interacción 32 y la parte interior roscada 18 y la parte exterior roscada 19 están dispuestos de modo que los segundos elementos de interacción 33 se apoyan, en uso, contra las respectivas partes del primer elemento de interacción 32 dentro de un movimiento angular relativo de la tapa 10 alrededor del eje de rotación G de al menos 20° y como máximo 45°.

Preferentemente, pero no necesariamente, el primer elemento de interacción 32 está conectado a la superficie exterior del collar 26 y sobresale radialmente del collar 26. En particular, el primer elemento de interacción 32 comprende un elemento anillo conectado al collar 16 y que lo rodea de manera no giratoria. Aún más particular, el elemento anillo es integral al collar 16.

Preferentemente, pero no necesariamente, el primer elemento de interacción 32 está desplazado axialmente (con respecto al eje longitudinal I y) con respecto a los primeros elementos de interacción 30. En particular, los primeros elementos de interacción 30 se interponen entre el primer elemento de interacción 32 y la base de acoplamiento 20.

Preferentemente, pero no necesariamente, los segundos elementos de interacción 33 están conectados a una superficie interior del segundo elemento anillo 12 que mira hacia la superficie exterior del collar 16 y sobresale radialmente alejándose del segundo elemento anillo 12. En particular, los segundos elementos de interacción 33 están igualmente espaciados alrededor del eje de rotación F.

De acuerdo con la realización no limitativa mostrada, los segundos elementos de interacción 33 tienen forma de aletas que sobresalen de la superficie interior del segundo elemento anillo 12.

De acuerdo con una realización preferida no limitativa, el segundo elemento anillo 12 comprende un rebaje 36 para albergar al menos una parte del elemento de acoplamiento 13 y el segundo elemento anillo 12 y la tapa 10 están separados axialmente entre sí de modo que alberga otra parte del elemento de acoplamiento 13 siendo el conjunto de cierre 3 en la primera configuración operativa.

En uso, un usuario necesita ejecutar una primera etapa de control, durante el cual se controla el conjunto de cierre 3 desde el estado inicial al estado manipulado (antes de una etapa de vertido del producto vertible desde el recipiente 1).

En particular, durante la primera etapa de control, el conjunto de cierre 3 se controla de modo que los primeros puentes de acoplamiento 14 y los segundos puentes de acoplamiento 15 se rompen, mientras que la tapa 10 y el segundo elemento anillo 12 permanecen conectados entre sí por medio del elemento de acoplamiento 13.

Aún más particular, durante la primera etapa de control, en primer lugar, se controla el conjunto de cierre 3 desde el estado inicial al estado intermedio seguido por el control del conjunto de cierre 3 desde el estado intermedio al estado manipulado.

Preferentemente, pero no necesariamente, durante el control del estado inicial al estado intermedio, los primeros puentes de acoplamiento 14 se rompen desconectando el primer elemento anillo 11 y el segundo elemento anillo 12 entre sí y durante el control del estado intermedio al estado manipulado, los segundos puentes de acoplamiento 15 se rompen de modo que el segundo elemento anillo 12 y la tapa 10 permanezcan conectados entre sí solo por medio del elemento de acoplamiento 13.

De acuerdo con una realización preferida no limitativa, durante la primera etapa de control, primero se activa el primer dispositivo de ruptura seguido de la activación del segundo dispositivo de ruptura.

De acuerdo con una realización preferida no limitativa, durante la primera etapa de control se ejecuta una segunda etapa de control, durante la cual se controla la tapa 10 desde la primera configuración operativa a la segunda configuración operativa.

Preferentemente, pero no necesariamente, durante la segunda etapa de control, la tapa 10 se controla (reversiblemente) desde la primera configuración operativa a la segunda configuración operativa por medio de la rotación de la tapa 10 alrededor del eje de rotación G y/o el collar 16.

Preferentemente pero no necesariamente, durante la primera etapa de control y durante la segunda etapa de control, el control de la tapa 10 desde la primera configuración operativa a la segunda configuración operativa acciona (primero) el primer dispositivo de ruptura y (a continuación) el segundo dispositivo de ruptura para romper respectivamente los primeros puentes de acoplamiento 14 y los segundos puentes de acoplamiento 15.

En particular, durante la primera etapa de control y durante la segunda etapa de control y durante la rotación de la tapa 10 alrededor del eje de rotación E, tanto el primer elemento anillo 11 como el segundo elemento anillo 12

giran respectivamente alrededor del eje de rotación E y el eje de rotación F debido a la conexión de la tapa 10 y el segundo elemento anillo 12 por medio del elemento de acoplamiento 13 y los segundos puentes de acoplamiento 15 y la conexión del segundo elemento anillo 12 y el primer elemento anillo 11 por medio de los primeros puentes de acoplamiento 14.

5

De acuerdo con una realización preferida no limitativa, la rotación del primer elemento anillo 11 da como resultado un movimiento angular relativo entre cada segundo elemento de interacción 31 y el respectivo primer elemento de interacción 30 hasta que cada segundo elemento de interacción 31 se apoya contra el respectivo primer elemento de interacción 30, que conduce al establecimiento de la primera fuerza de ruptura y la ruptura de los primeros puentes de acoplamiento 14. Esto también significa que cualquier rotación adicional de la tapa 10 no se transfiere al primer elemento anillo 11.

10

De acuerdo con una realización preferida no limitativa, durante la primera etapa de control y durante la segunda etapa de control y durante la rotación de la tapa 10 alrededor del eje de rotación E, el segundo elemento anillo 12 (junto con la tapa 10) también se desplaza axialmente, en particular debido a la interacción entre la parte roscada interna 18 y la parte roscada externa 19, dando como resultado un movimiento axial relativo entre los segundos elementos de interacción 33 y el primer elemento de interacción 32 hasta que cada segundo elemento de interacción 33 se apoya contra la respectiva parte del primer elemento de interacción 32, lo que lleva a el establecimiento de la segunda fuerza de ruptura y la ruptura de los segundos puentes de acoplamiento 15. Esto también significa que cualquier rotación adicional de la tapa 10 se transfiere al segundo elemento anillo 12 por medio únicamente del elemento de acoplamiento 13. En particular, durante las etapas de control adicionales de la tapa 10 entre la primera configuración operativa y la segunda configuración operativa, el segundo elemento anillo 12 gira alrededor del eje de rotación F.

15

20

25

De acuerdo con una realización preferida no limitativa, durante la primera etapa de control y/o la segunda etapa de control, se activa el dispositivo de corte 24 para romper y/o cortar y/o perforar y/o abrir la membrana de separación.

30

Las ventajas del conjunto de cierre 3 de acuerdo con la presente invención quedarán claras a partir de la descripción anterior.

En particular, la tapa 10 se acopla al recipiente 1 independientemente de si la tapa 10 se controla en la primera configuración operativa o en la segunda configuración operativa o en cualquier configuración intermedia a ambas. Al mismo tiempo, el primer elemento anillo 11 permite claramente un precinto de seguridad ya que, adicionalmente, también los segundos puentes de acoplamiento 15 indican una manipulación.

35

Se ha identificado otra ventaja en el sentido de que la producción de conjuntos de cierre 3 se puede realizar basándose en moldes similares a los conocidos que solo requieren modificaciones menores.

40

Incluso otra ventaja reside en que el control gradual del conjunto de cierre 3 desde el estado inicial al estado intermedio y del estado intermedio al estado manipulado también permite comprender si el dispositivo de corte 24 ya ha cortado y/o abierto y/o perforado y/o roto la membrana de separación. De hecho, el dispositivo de corte 24 solo comienza a interactuar con la membrana de separación después del control del conjunto de cierre 3 en el estado intermedio. Por tanto, un usuario entiende por los segundos puentes de acoplamiento 15 intactos que la membrana de separación todavía está intacta.

45

Otra ventaja reside en que el elemento de acoplamiento 13 permite controlar la posición relativa y la distancia entre la tapa 10 y el segundo elemento anillo 12 de manera flexible.

50

Claramente, se pueden realizar cambios en el recipiente 1 y/o el conjunto de cierre 3 como se describe en el presente documento, sin embargo, sin apartarse del alcance de la protección como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un conjunto de cierre (3) para un recipiente (1) lleno o rellenable con un producto vertible; comprendiendo el conjunto de cierre (3):
 - 5 - una tapa (10);
 - un primer elemento anillo (11); en donde el primer elemento anillo (11) está diseñado como un elemento precinto de seguridad;
 - un dispositivo de corte (24) configurado para romper y/o perforar y/o cortar y/o abrir una membrana de separación, y
 - 10 - un dispositivo de control configurado para controlar el dispositivo de corte (24) desde una posición de reposo hasta una posición operativa en la que el dispositivo de corte (24) está adaptado para romper y/o perforar y/o cortar y/o abrir la membrana de separación, caracterizado por que además comprende:
 - un segundo elemento anillo (12) coaxial al primer elemento anillo (11);
 - 15 - un elemento de acoplamiento (13) conectado a la tapa (10) y al segundo elemento anillo (12), en donde la tapa (10) es controlable en al menos una primera configuración operativa en la que la tapa (10) es coaxial con el primer elemento anillo (11) y/o el segundo elemento anillo (12) y una segunda configuración operativa en la que la tapa (10) está dispuesta transversalmente con respecto al primer elemento anillo (11) y/o el segundo elemento anillo (12),
 - 20 en donde el segundo elemento anillo (12) está interpuesto entre la tapa (10) y el primer elemento anillo (11), controlándose la tapa (10) en la primera configuración operativa.
2. Conjunto de cierre (3) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un collar (16) que delimita y/o define una salida de vertido (17), estando configurada la salida de vertido (17) para permitir la salida del producto vertible del recipiente (1).
 - 25
3. Conjunto de cierre (3) de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el primer elemento anillo (11) y el segundo elemento anillo (12) están acoplados y rodean el collar (16); y en donde la tapa (10) está conectada y/o se puede conectar al collar (16) y está configurada para cerrar y abrir selectivamente la salida de vertido (17) para impedir y permitir respectivamente la salida del producto vertible del recipiente (1) a través de la salida de vertido (17).
 - 30
4. Conjunto de cierre (3) de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en donde la tapa (10) comprende una parte interior roscada (18) y el collar (16) comprende una parte exterior roscada (19), en donde la parte interior roscada (18) y la parte exterior roscada (19) están configuradas para permitir sujetar y aflojar selectivamente la tapa (10) hacia y desde el collar (16) por medio de una rotación relativa entre la tapa (10) y el collar (16).
 - 35
5. Conjunto de cierre (3) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, que comprende además una base de acoplamiento (20) que lleva el collar (16) y que está configurada para acoplarse a un cuerpo principal (2) del recipiente (1).
 - 40
6. Conjunto de cierre (3) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en donde el dispositivo de control comprende:
 - aletas de control (26),
 - elementos de interacción (27) conectados al dispositivo de corte (24) y
 - 45 - un mecanismo de leva (28) parcialmente asociado al dispositivo de corte (24) y parcialmente asociado al collar (16), en donde el dispositivo de control se puede accionar mediante la rotación de las aletas de control (26) alrededor de un respectivo eje de rotación, de manera que la rotación de las aletas de control (26) conduce, en uso, a un movimiento rototraslatorio del dispositivo de corte (24), que es guiado por medio del mecanismo de leva (28).
 - 50
7. Conjunto de cierre (3) de acuerdo con la reivindicación 6, en donde las aletas de control (26) están conectadas a la tapa (10).
8. Conjunto de cierre (3) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un primer puente de acoplamiento rompible (14) que conecta el primer elemento anillo (11) y el segundo elemento anillo (12) entre sí y un segundo puente de acoplamiento rompible (15) que conecta el segundo elemento anillo (12) y la tapa (10) entre sí.
 - 55
9. Conjunto de cierre (3) de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el conjunto de cierre (3) es controlable en
 - 60 - un estado inicial con el primer puente de acoplamiento (14) y el segundo puente de acoplamiento (15), que están conectados respectivamente al primer elemento anillo (11) y al segundo elemento anillo (12) y al segundo elemento anillo (12) y a la tapa (10); y
 - un estado manipulado en el que se rompen el primer puente de acoplamiento (14) y el segundo puente de acoplamiento (15);
 - 65 en donde el conjunto de cierre (3) comprende, además:

- un primer dispositivo de ruptura configurado para accionar una ruptura no reversible del primer puente de acoplamiento (14) durante el control del conjunto de cierre (3) desde el estado inicial al estado manipulado; y
- un segundo dispositivo de ruptura configurado para accionar una ruptura no reversible del segundo puente de acoplamiento (15) durante el control del conjunto de cierre (3) desde el estado inicial al estado manipulado.

5

10. Conjunto de cierre (3) de acuerdo con la reivindicación 9, que comprende además un collar (16) que delimita y/o define una salida de vertido (17) , estando configurada la salida de vertido (17) para permitir la salida del producto vertible del recipiente (1),

10

en donde el primer dispositivo de ruptura comprende uno o más primeros elementos de interacción (30) asociados y/o transportados por el collar (16) y uno o más segundos elementos de interacción (31) asociados y/o transportados por el primer elemento anillo (11), y

el segundo dispositivo de ruptura comprende al menos un primer elemento de interacción (32) asociado y/o transportado por el collar (16) y uno o más segundos miembros de interacción (33) asociados y/o transportados por el segundo elemento anillo (12).

15

11. Conjunto de cierre (3) de acuerdo una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento de acoplamiento (13) tiene forma de cuerda.

20

12. Recipiente (1) que comprende un cuerpo principal (2) y un conjunto de cierre (3) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores y estando acoplado al cuerpo principal (2), en donde el cuerpo principal (2) se obtiene a partir de una red de material de envasado que tiene una estructura multicapa.

25

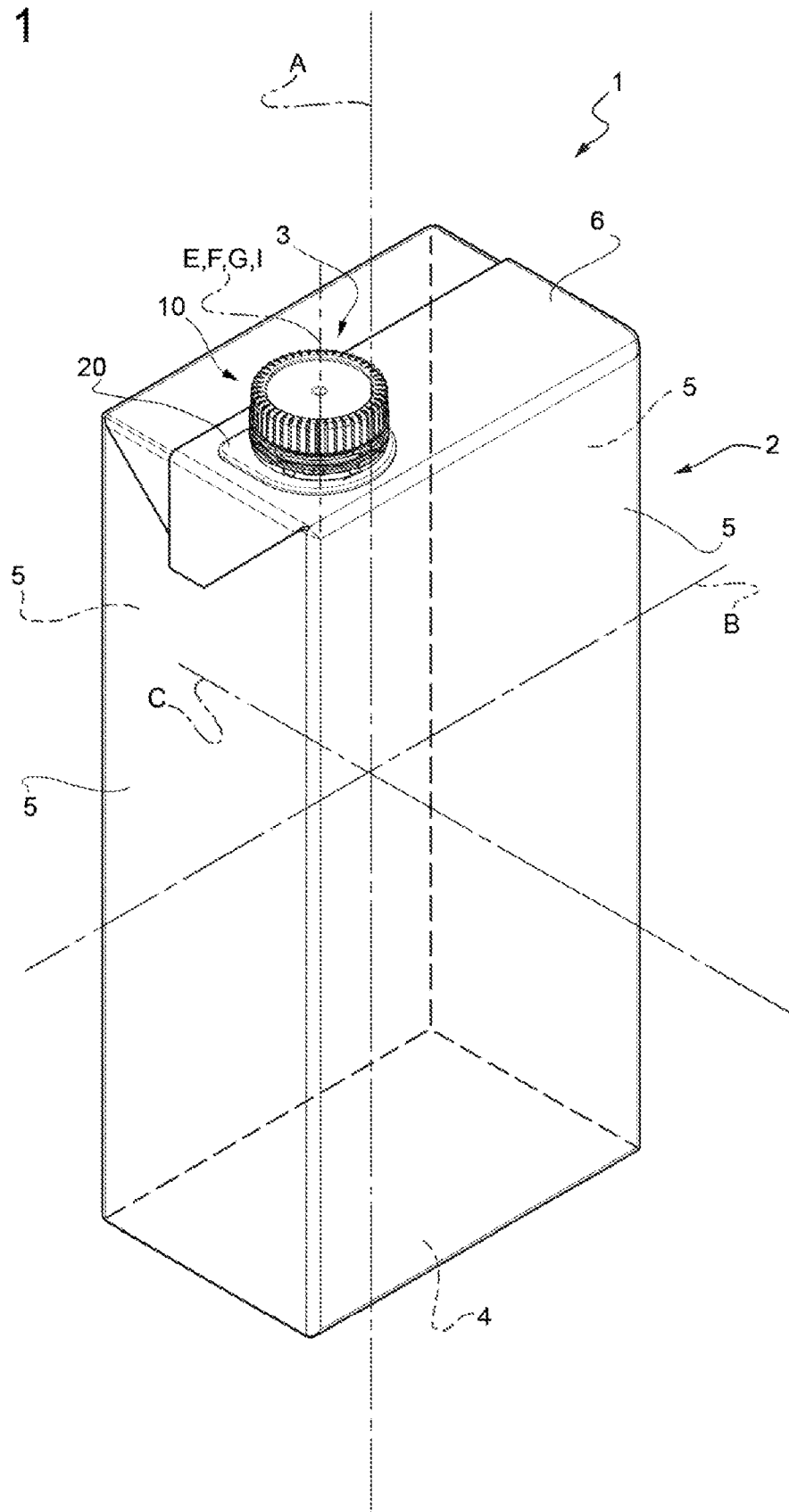
13. Recipiente (1) de acuerdo con la reivindicación 12,

en donde el cuerpo principal (2) define un envase sellado que tiene un área de superficie de apertura de vertido designada, y el conjunto de cierre (3) está ajustado al cuerpo principal (2) sobre el área de superficie de apertura de vertido designada,

en donde el área de superficie de apertura de vertido designada del cuerpo principal (2) comprende: un orificio de vertido que permite la salida del producto vertible del cuerpo principal (2), y una membrana de separación que sella el orificio de vertido.

30

FIG. 1



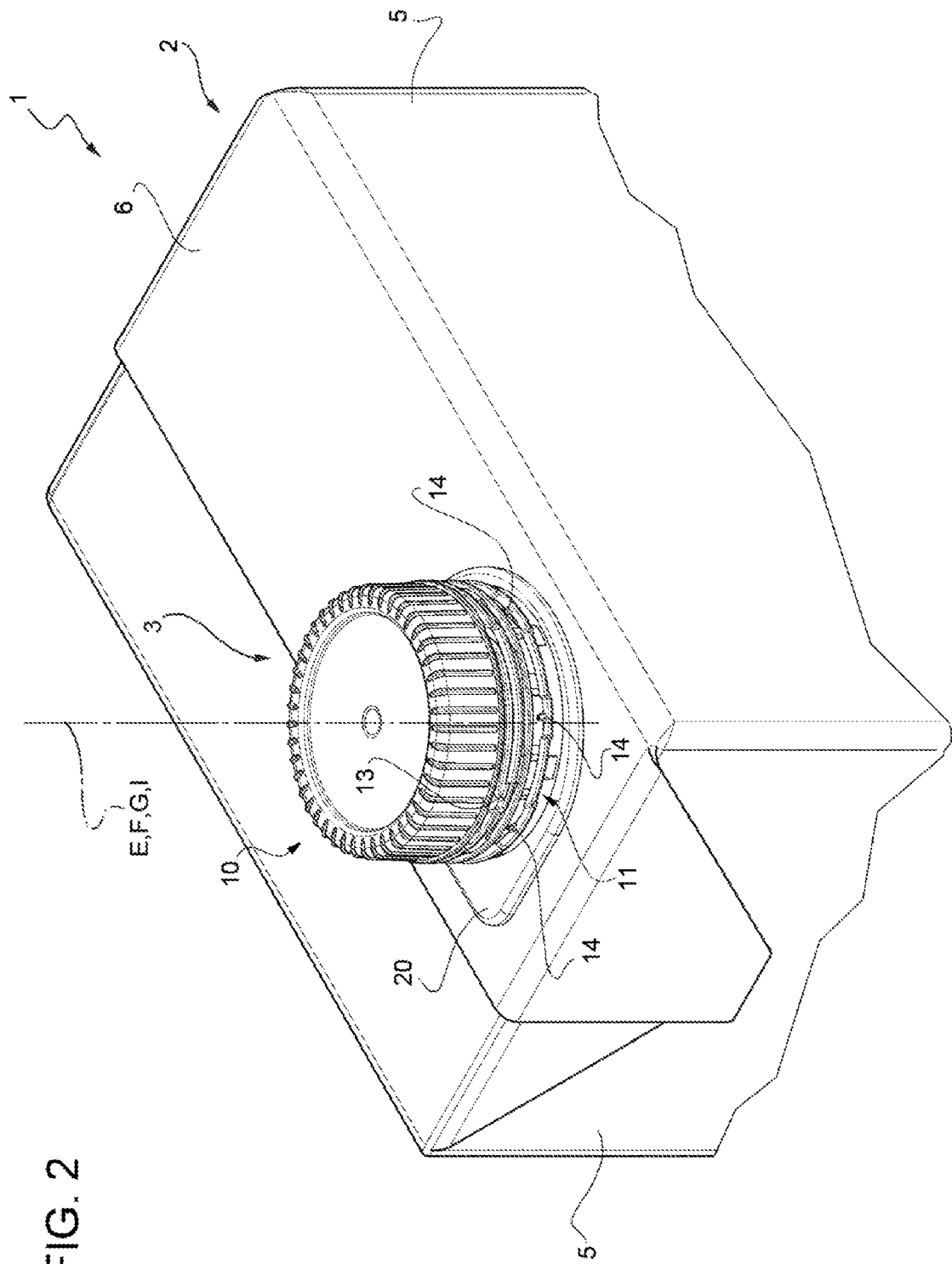


FIG. 2

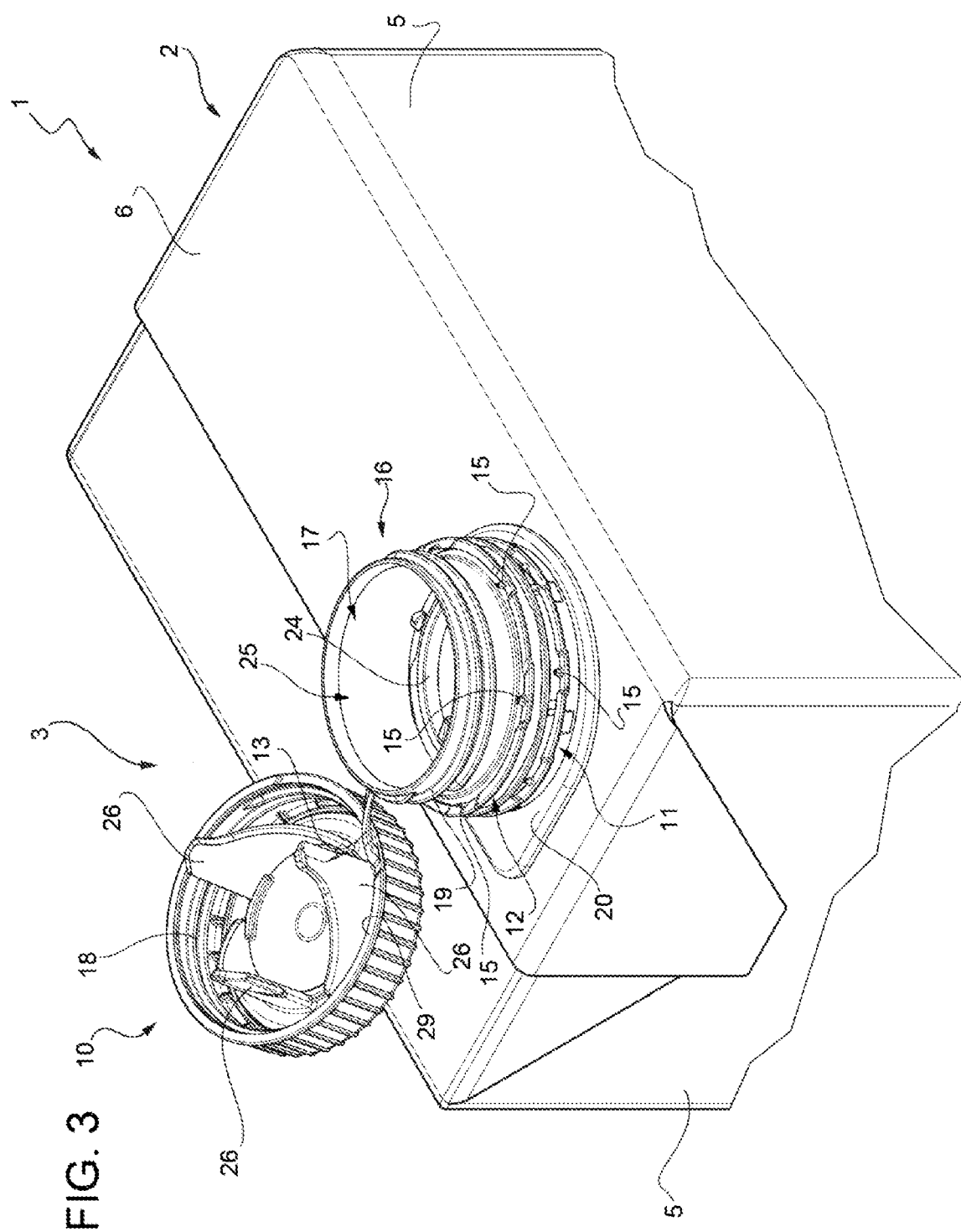


FIG. 4

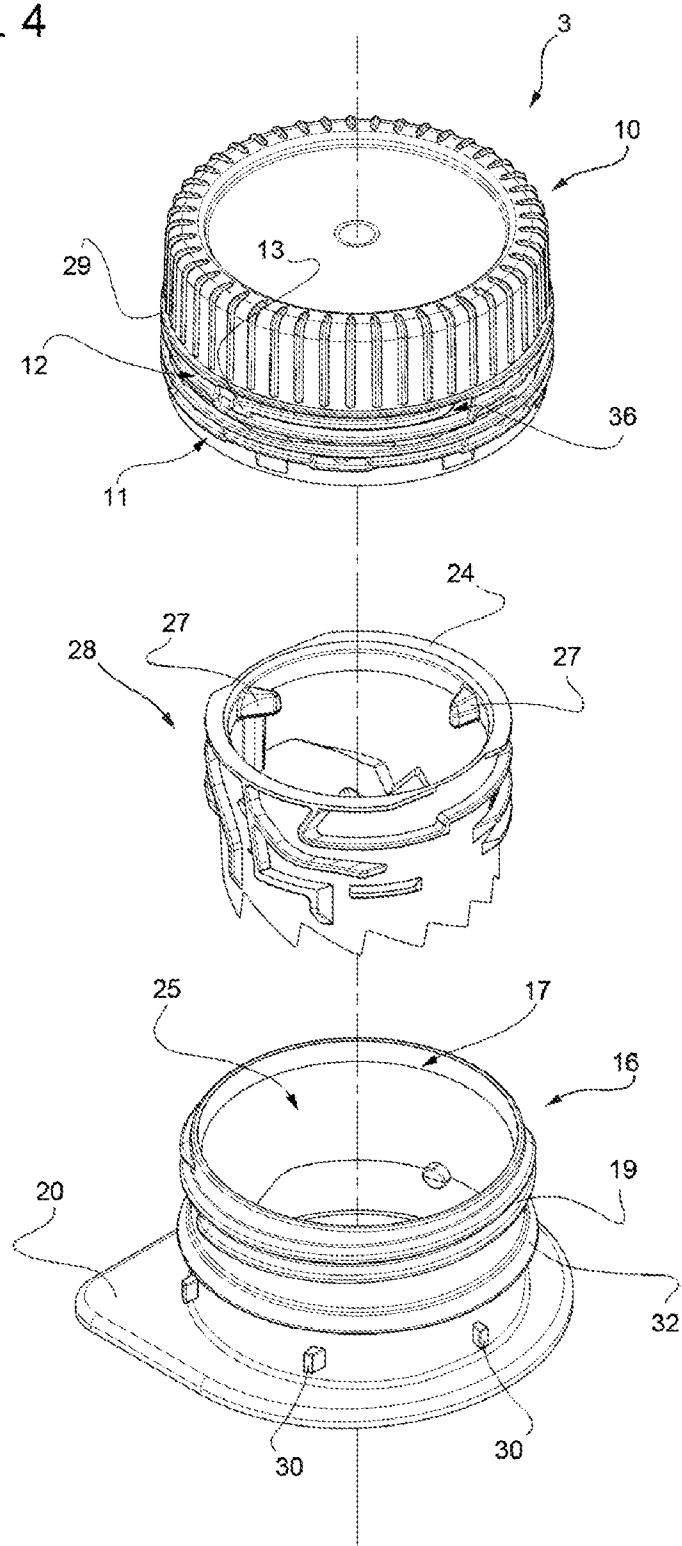


FIG. 5

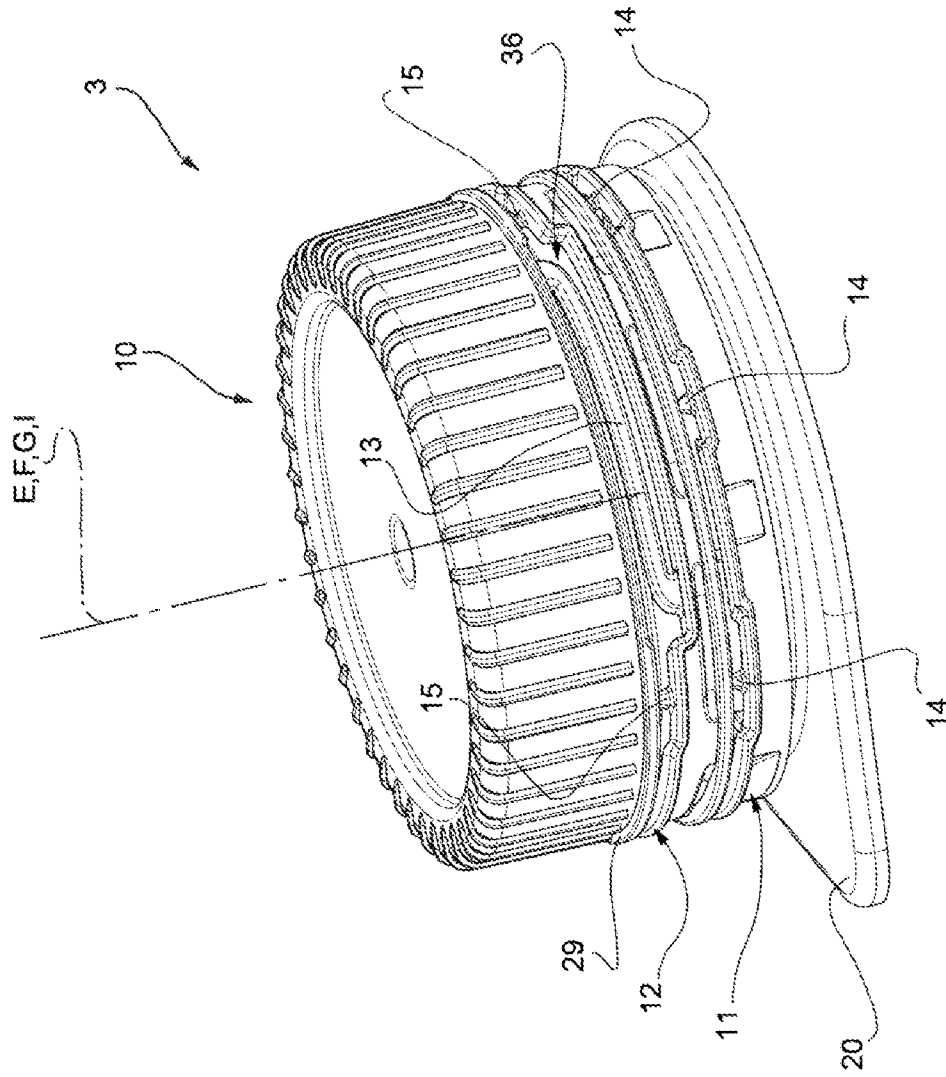


FIG. 6

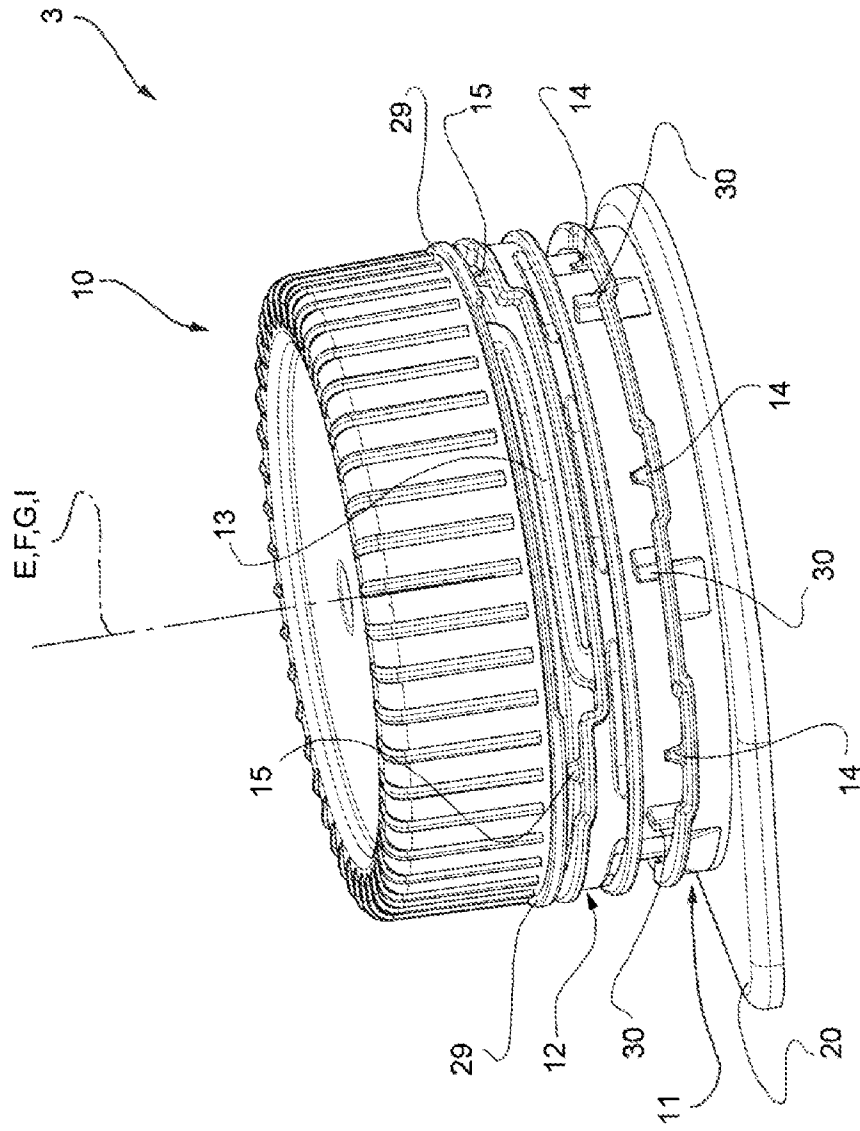


FIG. 7

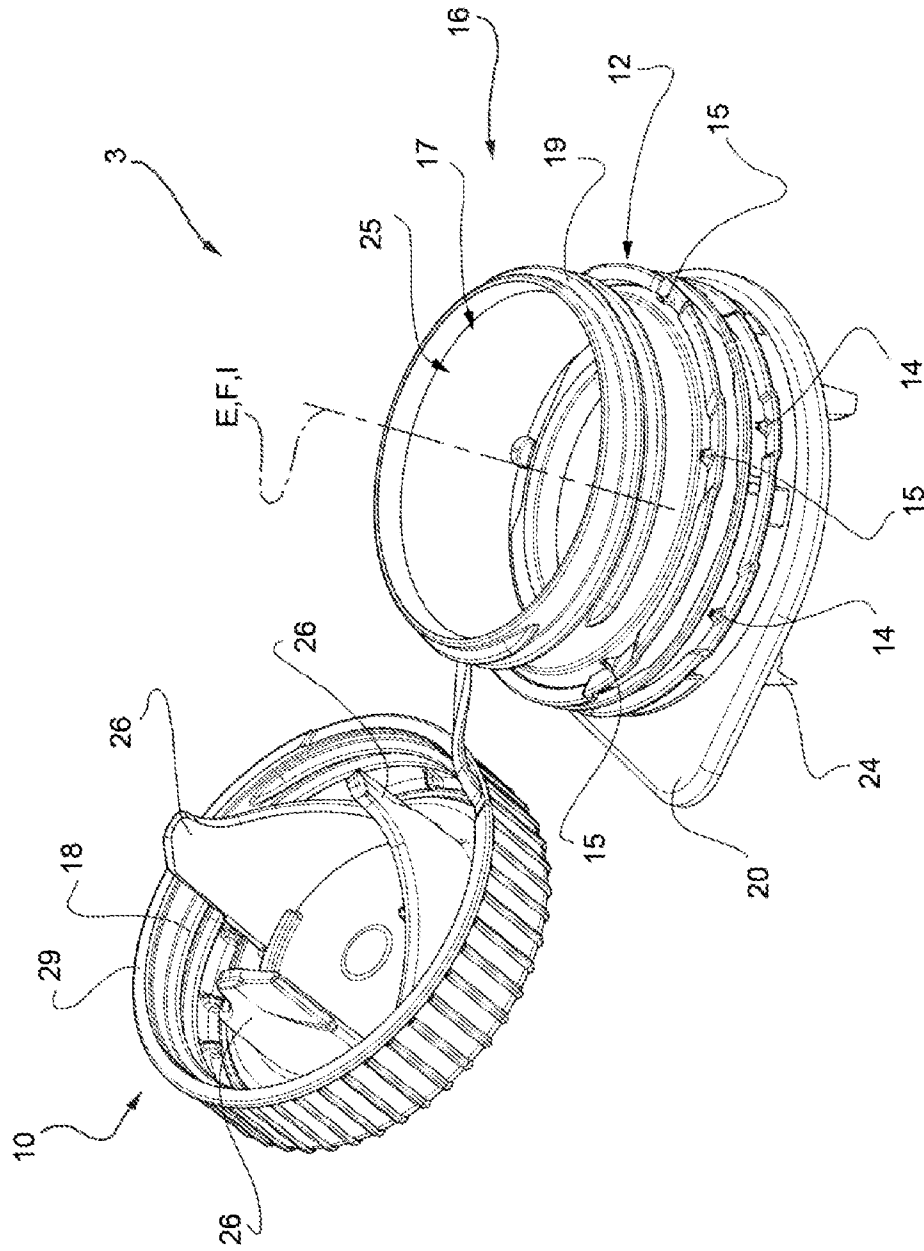


FIG. 8

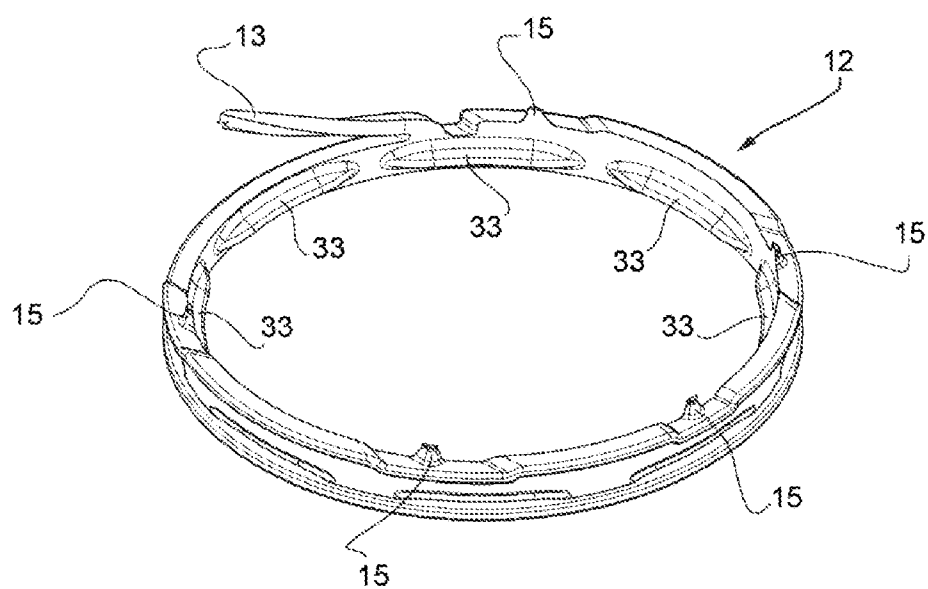


FIG. 9

