

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 881 056**

51 Int. Cl.:

B65D 51/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2016** **E 19182906 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.04.2021** **EP 3566972**

54 Título: **Cápsula de seguridad para un contenedor**

30 Prioridad:

23.12.2015 IT UB20159655

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

26.11.2021

73 Titular/es:

BORMIOLI PHARMA S.P.A. (100.0%)
Corso Magenta 84
20123 Milano, IT

72 Inventor/es:

PAGANUZZI, VALERIO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 881 056 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

Cápsula de seguridad para un contenedor

5 Campo de la técnica

El objeto de la presente invención es una cápsula de cierre para cerrar un contenedor y un método para el montaje de dicho.

10 Estado de la técnica

Son conocidas las cápsulas de seguridad con un depósito frangible. En el documento US2012/279879 divulga una cápsula de seguridad de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

15 Los documentos US2008/142473, DE29820062U and EP2321192 divulgan cápsulas de seguridad que comprenden:

- una tapa que tapona la boquilla de un recipiente y comprende un fondo frangible;
- un cortador diseñado para abrir dicha boca frangible después del movimiento de traslación inducido por la presión que actúa sobre él. El cortador es hueco y, en combinación con la boca frangible, define un depósito, cuyo interior recibe un soluto para disolverse en el disolvente presente en el recipiente.
- 20 - una cubierta que protege dicha cápsula y dicho cortador. Los documentos US2008/142473 y EP2321192 también comprenden una banda intacta que debe retirarse antes de que se pueda romper el fondo frangible y mezclar el soluto y el disolvente. Después de retirar la banda intacta, el apriete inicial de la cubierta sobre la tapa empuja el cortador, abriendo así la boca frangible.

25 Objetivo de la invención

El objetivo de la presente invención es ofrecer una cápsula de cierre para cerrar un contenedor y un método para montar dicha cápsula de cierre, la cápsula y el método permitiendo la inserción de volúmenes significativos de soluto en la cápsula.

30 La tarea técnica definida y los objetivos especificados se consiguen sustancialmente mediante una cápsula de cierre para cerrar un contenedor y un método para el montaje de dicha cápsula de cierre que comprende las características técnicas expuestas en una o más de las reivindicaciones adjuntas.

35 Breve descripción de los dibujos

Las características y ventajas adicionales de la presente invención serán más evidentes a partir de la descripción aproximada y, por lo tanto, no limitativa de una cápsula de cierre para cerrar un recipiente como se ilustra en los dibujos adjuntos, de los cuales:

- La figura 1 es una vista en perspectiva de una cápsula que no forma parte de la presente invención.
- La figura 2 es una vista en sección que muestra la cápsula de la figura 1 conectada a un recipiente.
- La figura 3 es una vista de un componente de la cápsula de la figura 2.
- 45 - La figura 4 es una vista en sección de una cápsula de acuerdo con la presente invención que muestra una solución adicional para una cápsula conectada a un recipiente.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas de la invención

50 Una cápsula de cierre para cerrar un recipiente se indica mediante la referencia numérica 1 en las figuras adjuntas.

La cápsula 1 comprende convenientemente una tapa 2 que puede asociarse con un recipiente. En particular, la tapa 2 puede asociarse con una boquilla del recipiente. A este respecto, la tapa 2 comprende una superficie anular interna que comprende una rosca 21 adecuado para interactuar con una correspondiente rosca presente en el recipiente. La tapa 3 comprende convenientemente un asiento anular 32 diseñado para recibir un extremo de la boquilla del recipiente.

La tapa 2 comprende además una boca frangible 20. La boca frangible 20 está diseñada para colocarse dentro del recipiente.

60 La cápsula 1 comprende un cortador 3 diseñado para abrir la boca frangible 20.

La cápsula 1 también comprende una cubierta 4 que protege tanto dicha tapa 2 como dicho cortador 3. Convenientemente, tanto la cubierta 4 como el cortador 3 están hechos de un material plástico.

65 La cubierta 4 permite evitar que un usuario pueda desenroscar la tapa 2 sin haber roto en primer lugar la boca

frangible 20 por medio del cortador 3.

La cubierta 4 comprende convenientemente una banda intacta 40. La banda intacta 40 debe retirarse para permitir que se abra el recipiente taponado por la cápsula 1. En la configuración de reposo, la banda intacta 40 define una tira en la base de la cubierta 4.

La cápsula de cierre 1 puede moverse desde una configuración de reposo, en la que la boca frangible 20 y la banda intacta 40 están intactas, a una configuración funcional, en la que la banda intacta 40 se retira y la boca frangible 20 se rompe.

En la configuración de reposo, la tapa 2, el cortador 3 y la cubierta 4 contribuyen a la definición de las paredes de un recipiente 8 para contener un producto, estando este producto previsto para que caiga en el contenedor cuando la cápsula 1 adopta la configuración funcional. Ventajosamente, el producto 8 en el recipiente es en polvo o granular. Este producto es un soluto destinado a ser disuelto en una sustancia (solvente) contenida en el recipiente 7. El cortador 3 y la cubierta 4 son piezas físicamente separadas. Ventajosamente, el cortador 3 consiste en una sola pieza. El cortador 3 es un cuerpo que define una cavidad 33 dentro de la cual es posible alojar al menos parte del producto (solute). Igualmente, la tapa 2 consta de una sola pieza.

La cápsula 1 comprende primeros medios de conexión dentados 5 proporcionados en la cubierta 4 y en el cortador 3. En particular, los primeros medios de conexión 5 comprenden una primera parte 51 presente en una superficie de la cubierta 4 (adecuadamente orientada hacia adentro) y una segunda parte 52 presente en una superficie del cortador 3 (adecuadamente orientada hacia afuera); estas partes 51, 52 están enfrentadas entre sí. Los primeros medios de conexión 5 interactúan entre sí y con ello hacen que dicho cortador 3 y al menos una primera parte de la cubierta 4 (ventajosamente, toda la cubierta 4) gira integralmente.

La cápsula 1 también comprende medios de conexión roscados 9, que, al pasar de la configuración de reposo a la configuración funcional, acoplan la cubierta 4 y la tapa 2, permitiendo así el movimiento rotacional- translación de la primera parte de la cubierta 4 y el cortador 3 con respecto a dicha tapa 2. Ventajosamente, la configuración funcional puede definirse como un tope límite del movimiento rotacional- translación de la primera parte de la cubierta 4 y el cortador 3 con respecto a la tapa 2 (a medida que se aleja de la configuración de reposo).

El cortador 3 comprende un borde cortante 30. El cortador 3 también comprende una zona de ensanchamiento 31, en la cual, a medida que se aleja del borde cortante 30, la sección transversal del cortador 3 (y, por lo tanto, la sección transversal del recipiente 8) aumenta. Esta sección "transversal" se evalúa con respecto a una dirección axial para apretar la cubierta 4 en la tapa 2. En particular, la sección del cortador 3 se ensancha perpendicularmente a la dirección axial para apretar la cubierta 4 en la tapa 2. Como se ilustra a modo de ejemplo en las figuras adjuntas, la zona de ensanchamiento 31 se extiende.

Esta zona de ensanchamiento 31 actúa de tal manera que el recipiente 8 no puede ser delimitado en la parte superior por el cortador 3 debido a problemas relacionados con la realización de una pieza como esta por medio de un proceso de moldeo. Sin embargo, la cubierta 4 y el cortador 3 están en contacto directo para minimizar el posible deterioro del soluto presente en el recipiente 8 debido a la humedad.

A este respecto, la cubierta 4 define una ranura anular 43 en la que se inserta un extremo del cortador 3, encontrándose esta ranura en el lado opuesto con respecto al borde cortante 30.

Dado que, en esta situación, la rotación aplicada por el usuario en la cubierta 4 podría transferirse fácilmente al cortador 3, es importante que la activación del cortador 3 sea guiada de una manera adecuada. De hecho, si el cortador tenía un filo diseñado para cortar/romper el recipiente solo por movimiento de traslación, la acción de apriete realizada por un usuario podría (incluso sin darse cuenta) ir acompañada de torsión/rotación con el riesgo de cortar completamente la boca frangible 20 (que como resultado terminaría dentro del contenedor). Con el fin de superar este inconveniente, el borde cortante del cortador debe diseñarse de acuerdo con una geometría adaptada para romper el recipiente solo por rotación. Por lo tanto, el movimiento del cortador 3 desde la configuración de reposo a la configuración funcional se activa apretando la cubierta 4 a lo largo de la tapa 2.

El corte de la boca frangible 20 está asociado con el paso de la configuración de reposo a la configuración funcional, definiendo el corte un arco de un círculo que subtiende un ángulo en el centro que varía entre 250° y 300°, particularmente en un rango entre 260° y 280°. Esto hace posible cortar la boca frangible 20 sin correr el riesgo de que esta última caiga dentro del contenedor (de hecho, esto obstruiría la extracción posterior del producto presente en el contenedor). A este respecto, en un extremo el cortador 3 comprende un perímetro circular y el borde cortante 30 implica menos del 25% de este perímetro. Las partes restantes del perímetro se extienden a lo largo de un plano imaginario (que es convenientemente perpendicular a la línea recta de movimiento del cortador 3).

La cápsula 1 comprende convenientemente unos segundos medios de conexión dentado 6, que, en la configuración funcional, hacen que dicha cubierta 4 y dicha tapa 2 giren íntegramente. Esto hace posible abrir y cerrar la cápsula como una tapa normal una vez que el soluto presente en el depósito 8 se ha liberado dentro del recipiente. De

hecho, los segundos medios de conexión 6 actúan de tal manera que, en la configuración funcional, la rotación aplicada por el usuario en la cubierta 4 determina el desajuste/apriete de la tapa 2 con respecto al contenedor.

Ahora se hace referencia a la solución de acuerdo con la invención ilustrada a modo de ejemplo en la figura 4.

La cubierta 4 comprende una primera porción 41, que, a su vez, comprende una parte de los primeros medios de conexión dentados 5.

La cubierta 4 también comprende una segunda porción 42 que está conectada de forma desmontable a dicha primera porción 41 (por ejemplo, por medio de medios de conexión roscados o por medio de un acoplamiento de un encaje a presión). La primera y la segunda porción 41, 42 pueden estar conectados de manera que giren íntegramente (a modo de ejemplo no limitativo por medio de elementos moleteados 430 situados en la primera y la segunda porción 41, 42 y que interactúan entre sí). Además, la primera porción 41 puede comprender un elemento elásticamente deformable (un anillo) 431 que permite la inserción de la segunda porción 42, evitando su extracción.

La segunda porción 42 comprende un receptáculo 80 que contribuye a la definición de dicho recipiente 8. Convenientemente, este receptáculo 80 consiste en un solo cuerpo. Tiene una abertura de entrada que está orientada hacia dicho cortador 3. La abertura de entrada del receptáculo 80 sobresale ventajosamente dentro de la primera porción 41 de la cubierta 4. En la solución ilustrada a modo de ejemplo en la Figura 4, el recipiente 8 tiene un volumen de más de 100 cm³. En la solución que aparece en la Figura 1, el recipiente 8 tiene un volumen de menos de 50 cm³.

El objeto de la presente invención también es un sistema que comprende:

- un contenedor 7 para un líquido, que comprende una boquilla 70;
- una cápsula 1 que tiene una o más de las características descritas anteriormente en el presente documento; la tapa 2 de la cápsula 1 se puede conectar a la boquilla 70 del contenedor 7.

Convenientemente, la cápsula de cierre 1 tiene una o más de las características descritas anteriormente.

En particular, la cápsula 1 comprende:

- i) una tapa 2 que puede asociarse con el contenedor 7 y que comprende una boca frangible 20;
- ii) un cortador 3 diseñado para abrir dicha boca frangible 20;
- iii) una cubierta 4 que protege dicha tapa 2 y dicho cortador 3 y comprende una banda intacta 40.

Un método para abrir un contenedor taponado por la cápsula de cierre de la invención comprende las etapas de:

- retirar la banda intacta 40 (ventajosamente, esta etapa comprende desgarrar la banda intacta, que está conectada ventajosamente a las partes restantes de la cubierta 4 por medio de puentes de conexión);
- cortar dicha boca frangible 20, haciendo que una sustancia presente en un recipiente 8 definido al menos por la combinación del cortador 3, la cubierta 4 y la boca frangible 20 caiga en el contenedor 7. De esta manera, la sustancia (soluto) presente en el recipiente 8 se mezcla con el disolvente presente en el recipiente 7.

La etapa de cortar la boca frangible 20 comprende el paso de apretar al menos una primera parte de la cubierta 4 a lo largo de la tapa 2, provocando así un movimiento rotacional- traslación del cortador 3. La descripción proporcionada anteriormente con referencia a la primera parte de la cubierta 4 se puede extender ventajosamente a toda la cubierta 4 (una vez que se ha quitado la banda intacta, la cubierta 4 puede ser un solo cuerpo monolítico o ensamblado en varias piezas).

De hecho, el cortador 3 y al menos una primera parte de la cubierta 4 se hacen girar íntegramente por los primeros medios de conexión dentados 5. Además, el apriete de la primera parte de la cubierta 4 a lo largo de la tapa 2 también empuja la cubierta 4 sobre el cortador 3.

La etapa de cortar la boca frangible 20 comprende cortar la boca frangible 20 a lo largo de un arco de un círculo que subtiende un ángulo en el centro que oscila entre 250° y 320°, dejando un borde de la boca frangible 20 conectado a las partes restantes de la tapa 2.

El método también comprende la etapa de bloquear mutuamente los segundos medios de conexión dentados 6 proporcionados parcialmente 6a en la cubierta 4 y parcialmente 6b en la tapa 2, haciendo que la primera parte de la cubierta 4 y la tapa 2 se muevan íntegramente en el movimiento de rotación-traslación, de modo que la tapa 2 y la primera parte de la cubierta 4 permanecen sólidamente restringidas durante el apriete y desapriete de la tapa 2 con respecto al contenedor 7. De esta manera, la cápsula 1 ahora puede apretarse/desapretarse repetidamente con respecto al contenedor 7.

La etapa de bloquear mutuamente los segundos medios de conexión dentados 6 tiene lugar tras completar la etapa

de apriete de dicha cubierta 4 a lo largo de la tapa 2.

El objeto de la presente invención es también un método para ensamblar una cápsula de cierre que tiene una o más de las características descritas anteriormente. El método de montaje comprende convenientemente las etapas de:

- 5
- insertar parte del cortador 3 en la cubierta 4;
 - insertar en el cortador 3 el producto a dejar caer en el contenedor 7 después de la rotura de la boca frangible 20;
 - conectar el cortador 3 y la cubierta 4 con la tapa 2, insertando al menos una parte anular de la tapa 2 entre el
- 10

En primer lugar, hace posible proporcionar cápsulas que tengan recipientes de gran capacidad para el soluto, sin que esto resulte en un aumento excesivo de la altura de la cápsula 1. La mayor capacidad del recipiente también da como resultado una mayor flexibilidad en términos de uso de la cápsula 1, que puede utilizarse para aplicaciones concretas que no son posibles con recipientes de tamaños más pequeños.

15

La invención así concebida es susceptible de numerosas modificaciones y variantes, todas ellas cayendo dentro del ámbito del concepto inventivo definido por las reivindicaciones adjuntas. Además, todos los detalles pueden ser reemplazados por otros elementos técnicamente equivalentes. Todos los materiales utilizados, así como las dimensiones, en la práctica pueden ser de cualquier tipo, según las necesidades.

20

REIVINDICACIONES

1. Una cápsula de cierre para cerrar un contenedor, que comprende:

- 5 - una tapa (2) que puede asociarse con un contenedor y que comprende una boca frangible (20);
- un cortador (3) que comprende un borde cortante (30) diseñado para abrir dicha boca frangible (20);
- comprendiendo también el cortador (3) una zona de ensanchamiento (31), en donde, a medida que se aleja del borde cortante (30), la sección transversal del cortador (3) aumenta;
- 10 - una cubierta (4) que protege tanto dicha tapa (2) como dicho cortador (3) y comprende una banda intacta (40);

en donde dicha cápsula de cierre (1) puede moverse desde una configuración de reposo, en donde la boca frangible (20) y la banda intacta (40) están intactas, hacia una configuración funcional, en donde la banda intacta (40) se retira y se rompe la boca frangible (20); en la configuración de reposo, la tapa (2), el cortador (3) y la cubierta (4) contribuyen a la definición de las paredes de un recipiente (8) para contener un producto que cae en el contenedor en la configuración funcional caracterizada por que dicha cápsula (1) comprende:

- 15 - unos primeros medios de conexión dentados (5) dispuestos en la cubierta (4) y en el cortador (3) y que hacen que dicho cortador (3) y al menos una primera parte de dicho recubrimiento (4) giren íntegramente;
- 20 - unos medios de conexión roscados (9), que, al pasar de la configuración de descanso a la configuración funcional, acoplan la cubierta (4) y la tapa (2), provocando así un movimiento rotacional- translación de la primera parte de la cubierta (4) y el cortador (3) con respecto a dicha tapa (2); comprendiendo la cubierta (4) una primera porción (41) que, a su vez, comprende una parte de los primeros medios de conexión dentados (5); comprendiendo también la cubierta (4) una segunda porción (42) conectada a dicha primera porción (41), de modo que giren integralmente; comprendiendo la segunda porción (42) un receptáculo (80) que contribuye a la
- 25 definición de dicho recipiente (8).

2. La cápsula según la reivindicación 1, caracterizada por que el corte de la boca frangible (20) está asociado con el paso de la configuración de reposo a la configuración funcional, dicho corte define un arco de un círculo que subtiende un ángulo en el centro en un rango entre 250° y 320°.

3. La cápsula de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que la configuración funcional se supone en un tope límite del movimiento rotacional- translación de la primera parte de la cubierta (4) y el cortador (3) con respecto al tapa (2).

4. La cápsula de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende unos segundos medios de conexión dentados (6), que, en la configuración funcional, hacen que dicha primera parte de la cubierta (4) y dicha tapa (2) giren íntegramente.

5. La cápsula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la segunda porción (42) está conectada a dicha primera porción (41) por medio de una disposición de encaje a presión.

6. La cápsula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la primera y la segunda porción (41, 42) giran integralmente por medio de elementos moleteados (430) ubicados en la primera y la segunda porción (41, 42) y por que interactúan entre sí.

7. La cápsula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la primera porción (41) puede comprender un elemento elásticamente deformable (431) que permite la inserción de la segunda porción (42), evitando su extracción.

8. La cápsula de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada por que el elemento elásticamente deformable (431) comprende un anillo.

9. La cápsula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el receptáculo (80) consiste en un único cuerpo.

10. La cápsula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el receptáculo (80) tiene una abertura de entrada que está orientada hacia dicho cortador (3).

11. La cápsula de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada por que la abertura de entrada del receptáculo (80) sobresale hacia dentro de la primera porción (41) de la cubierta (4).

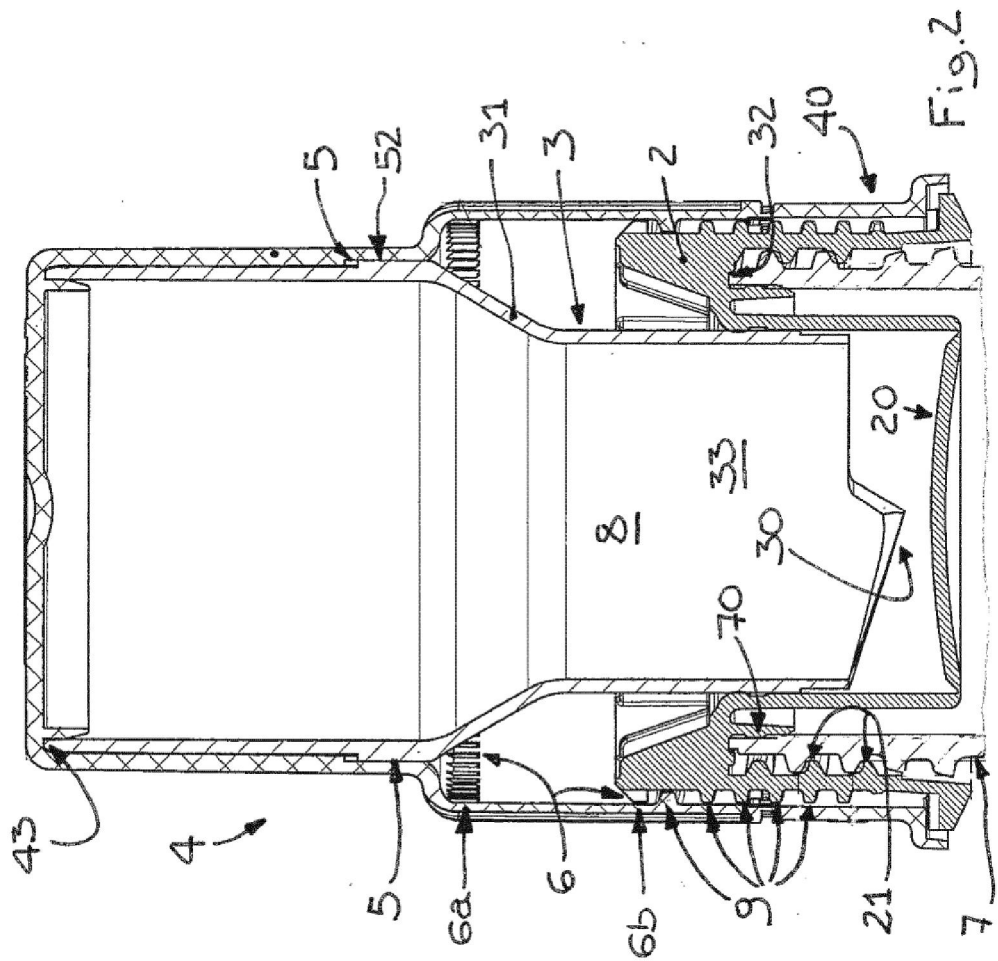
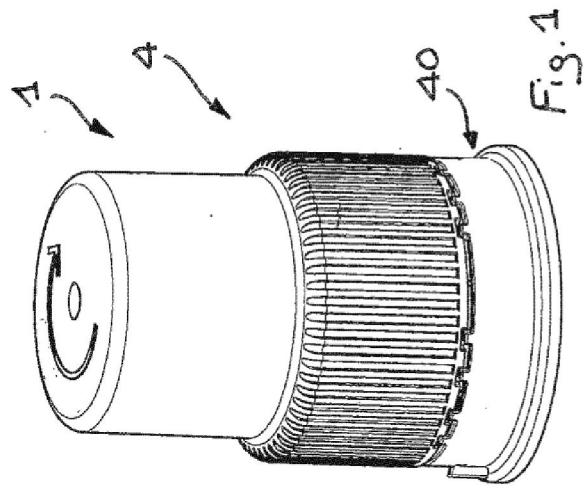
12. La cápsula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el recipiente (8) tiene un volumen de más de 100 cm³.

13. Un sistema que comprende:

- un contenedor (7) para un líquido, que comprende una boquilla (70);
- una cápsula (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12; dicha tapa (2) se puede conectar a la boquilla (70) del contenedor (7).

5 14. Un método para ensamblar una cápsula de cierre de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que comprende las etapas de:

- insertar parte del cortador (3) en la cubierta (4);
- insertar en el cortador (3) el producto que se va a dejar caer en el contenedor (7) después de la rotura de la boca frangible (20);
- 10 - conectar el cortador (3) y la cubierta (4) con la tapa (2), insertando al menos una parte anular de la tapa (2) entre el cortador (3) y la cubierta (4).



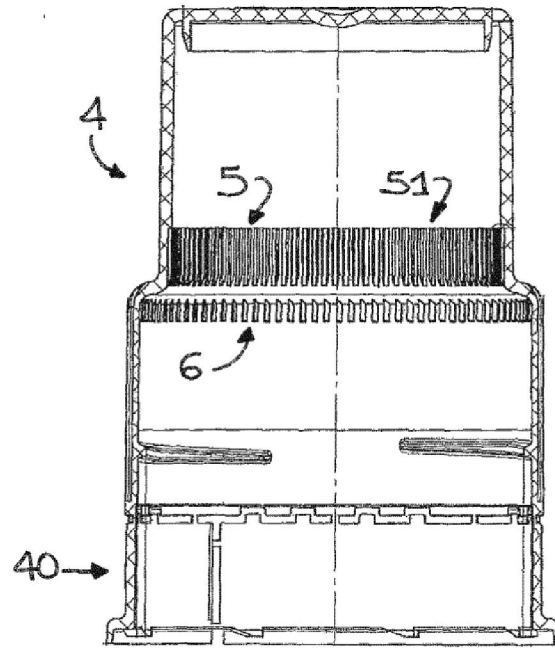


Fig.3

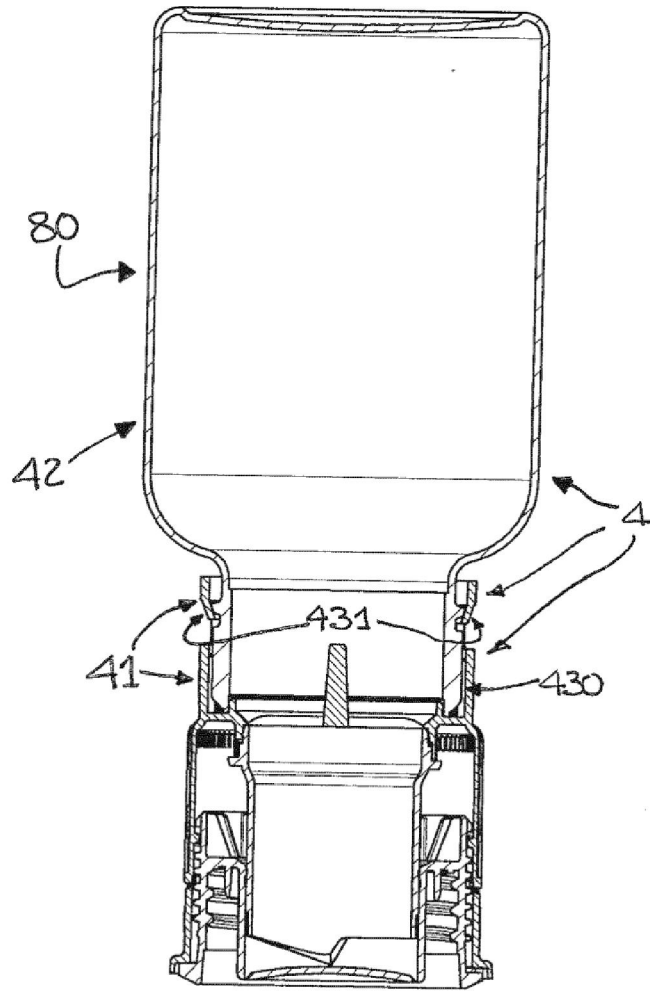


Fig. 4