

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 784 701**

51 Int. Cl.:

**B65D 50/04** (2006.01)

**B65D 41/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.10.2016 PCT/IB2016/056481**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.06.2017 WO17109598**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2016 E 16797996 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020 EP 3393925**

54 Título: **Una cápsula de cierre a prueba de niños para un recipiente**

30 Prioridad:

**23.12.2015 IT UB20159474**

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

**30.09.2020**

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 2 784 701 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**

Una cápsula de cierre a prueba de niños para un recipiente

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una cápsula de cierre a prueba de niños que tiene las características del preámbulo de la reivindicación 1 para cerrar un recipiente.

10 Las características del preámbulo se conocen a partir del documento US 3.912.101.

Otro aspecto de la invención es un método según la reivindicación 6 para cerrar dicho cierre a prueba de niños.

Estado de la técnica

15 Se conocen cápsulas de seguridad a prueba de niños que comprenden un tapón de cierre para cerrar un recipiente y una tapa que remata dicho tapón.

20 Con el fin de permitir la apertura de la cápsula, debe ejercerse un empuje sobre la tapa a lo largo de una dirección axial (para hacer que dicha tapa y dicho tapón se acoplen por medio de dientes adecuados) al mismo tiempo que una rotación de la tapa en una primera dirección (de hecho, se ha demostrado que la combinación coordinada de estos dos movimientos es particularmente difícil para edades inferiores a los 6 años). Esto previene que un niño sea capaz de acceder accidentalmente al contenido del recipiente. Típicamente, se usan aplicaciones similares en recipientes diseñados para contener productos farmacéuticos. En las cápsulas de seguridad, la tapa realiza la función de prevenir que un usuario externo sea capaz de acceder directamente al tapón.

25 Sin embargo, en este contexto, es importante que la cápsula se cierre correctamente de nuevo después de su uso. De hecho, si la cápsula no se cierra de nuevo con una fuerza de bloqueo suficiente, el sistema de seguridad contra una apertura accidental por parte de un niño podría ser ineficaz.

30 Para permitir que la cápsula sea enroscada de nuevo en el recipiente, la tapa comprende una protuberancia que sobresale hacia el interior y que puede interactuar con una protuberancia que sobresale desde el tapón hacia el exterior. La protuberancia tiene la forma de una pestaña, mientras que una sección de dicha protuberancia, en un plano ortogonal a un eje de simetría cilíndrico del recipiente, tiene la forma de un triángulo rectángulo.

35 Cuando la tapa gira en una dirección de cierre del tapón, la pestaña intercepta un cateto del triángulo de la protuberancia, permitiendo la transmisión del movimiento desde la tapa al tapón y, por lo tanto, el cierre en el recipiente. Cuando la tapa gira en una dirección opuesta (correspondiente a la dirección de apertura del recipiente), la pestaña intercepta la hipotenusa del triángulo de la protuberancia que, por lo tanto, gracias a su propia inclinación, constituye una rampa para el deslizamiento libre de la tapa con respecto al tapón (tal como se ha descrito previamente, para permitir la apertura, así como la rotación de la tapa, un empuje axial de la tapa hacia el tapón es también necesario con el fin de permitir el acoplamiento tapón-tapa).

40 Se conocen también cápsulas de seguridad a prueba de niños a partir de los siguientes documentos: US4523688, US5197616.

En este contexto, la tarea técnica subyacente a la presente invención es proponer una cápsula de seguridad que evite los inconvenientes en la técnica conocida, tal como se ha descrito anteriormente.

50 Objeto de la invención

En particular, un objeto de la presente invención es proporcionar una cápsula que permita que la seguridad sea mejorada con respecto a las aperturas no deseadas.

55 La tarea técnica indicada y los objetos especificados se consiguen substancialmente mediante una cápsula a prueba de niños que comprende las características técnicas divulgadas en una o más de las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

60 Otras características y ventajas de la presente invención se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción indicativa, y por lo tanto no limitativa, de una realización preferida, pero no exclusiva, de una cápsula tal como se ilustra en los dibujos adjuntos, en los que:

65 - la Figura 1 es una vista frontal de la cápsula a prueba de niños según la presente invención;

- la Figura 2 es una vista en sección tomada a lo largo del plano A-A de la cápsula de la Figura 1;

- las Figuras 2a y 2b muestran un detalle de la Figura 2;
- la Figura 3 es una vista en sección longitudinal de la cápsula de la Figura 1.

5

Descripción detallada de las realizaciones preferidas de la invención

10 En las figuras adjuntas, el número de referencia 1 indica una cápsula de cierre a prueba de niños para cerrar un recipiente (conocida también en el sector técnico como una cápsula de seguridad). Se usa principalmente, pero no necesariamente, para permitir la apertura y el cierre de recipientes de productos farmacéuticos.

Dicha cápsula 1 comprende un tapón 2 que puede estar asociado con un recipiente. El tapón 2 es aplicable a una boca del recipiente.

15 La cápsula 1 comprende además una cubierta 3 del tapón 2 diseñada para ser girada por un usuario para cerrar el tapón 2. La cubierta 3 protege el tapón 2, previniendo que un usuario sea capaz de abrirlo evitando la cubierta 3. De manera apropiada, la cubierta 3 comprende una base 30 y una pared 32 lateral que se extiende desde dicha base 30. De manera apropiada, la cubierta 3 es un único cuerpo. La base 30 y la pared 32 lateral están superpuestas sobre el tapón 2. La base 30 está en el extremo opuesto con respecto a una zona 80 del tapón diseñada para acoplarse al  
20 recipiente. De manera apropiada, la cápsula 1 comprende una banda 8 de integridad (dicha banda 8 de integridad hace que una manipulación de la cápsula 1 sea evidente).

La banda 8 de integridad está conectada a las partes restantes del tapón 2 por medio de puentes flexibles. Antes de la rotura, los puentes flexibles conectan la banda 8 a las partes restantes del tapón 2.

25 Preferiblemente, el tapón 2 está realizado en plástico, por ejemplo polipropileno o HDPE. Preferiblemente, la cubierta 3 está realizada en plástico, por ejemplo polipropileno o HDPE.

30 Con el fin de permitir el cierre del tapón 2, la cubierta 3 debe girarse en una primera dirección de rotación. Cuando la cápsula 1 está conectada al recipiente, si la cubierta 3 se gira según una primera dirección de rotación, se aumenta el apriete. De manera alternativa, si la cubierta 3 se gira simplemente en una segunda dirección de rotación, gira libremente con respecto al tapón 2. Con el fin de permitir la apertura del tapón 2 así como la realización de una rotación a lo largo de la segunda dirección de rotación, es necesario, de hecho, aplicar también una presión sobre la tapa para empujarla hacia el recipiente.

35 La cápsula 1 comprende unos medios 5 de acoplamiento de ajuste a presión que pone dicho tapón 2 y dicha cubierta 3 en comunicación operativa, permitiendo la transmisión del movimiento desde la cubierta 3 al tapón 2 con el propósito de posibilitar el desenroscado de dicho tapón 2. Si los medios 5 de acoplamiento de ajuste a presión no están activados y un usuario intenta desenroscar la cápsula 1 desde el recipiente, la cubierta 3 gira libremente y sin acoplarse con el tapón 2. Los medios 5 de acoplamiento de ajuste a presión están al menos parcialmente integrados en dicho tapón 2 y en dicha cubierta 3. En particular, los medios 5 de acoplamiento de ajuste a presión pueden comprender dientes proporcionados en una sola pieza con las partes restantes de la cubierta 3 que se acoplan en asientos correspondientes proporcionados en el tapón 2. En particular, los dientes se proporcionaron en la base 30 de la tapa y, de manera ventajosa, están dispuestos radialmente.

45 La cápsula 1 comprende medios 4 de transmisión para transmitir un par de cierre desde la cubierta 3 al tapón 2 para cerrar el tapón 2. Preferiblemente, los medios 4 de transmisión están parcialmente integrados en la cubierta 3 y parcialmente en el tapón 2.

50 Los medios 4 de transmisión se desacoplan cuando el par de cierre transmitido es mayor que un umbral preestablecido.

Dicho umbral preestablecido se calibra a un valor suficiente para asegurar el apriete correcto del tapón 2. Por consiguiente, cuando el usuario percibe que los medios 4 de transmisión están desacoplados, entiende que el tapón 2 se ha apretado suficientemente (y, por tanto, la cápsula será capaz de ejercer plenamente su función de seguridad destinada a prevenir su apertura por parte de niños). Normalmente el usuario percibe el desacoplamiento de los medios 4 de transmisión, bien debido a un ruido característico o bien porque nota la falta de resistencia ofrecida por la cápsula 1 durante el apriete.

60 Los medios 4 de transmisión comprenden:

- al menos una pestaña 41 flexible;
- al menos un tope 42 diseñado para interactuar con la pestaña 41 para la transmisión del par de cierre. La pestaña 41 y el tope 42 interactúan durante el cierre del tapón. Durante la apertura del tapón, se deslizan uno sobre el otro según la geometría específica.

65

## ES 2 784 701 T3

La pestaña 41 y el tope 42 se proporcionan una en la cubierta 3 y uno en el tapón 2.

5 El tope 42 comprende una primera superficie 421 inclinada con respecto a una dirección radial y diseñada para interactuar con una punta sobresaliente de la pestaña 41 flexible; la punta sobresaliente define una punta de la pestaña 41.

10 Cuando se excede el umbral preestablecido (del par de apriete), la pestaña 41 se dobla, permitiendo que la punta 410 se deslice a lo largo de la primera superficie 421 inclinada. De manera apropiada, la primera superficie 421 inclinada forma, con la superficie de la cubierta 3 o del tapón 2 desde los que se extiende, un ángulo  $\alpha$  comprendido entre  $100^\circ$  y  $150^\circ$ .

15 La pestaña 41 remata una primera parte 310 de una superficie 31 lateral del tapón 2 o de la cubierta 3 desde la que sobresale. Cuando los medios 4 de transmisión se desacoplan, la pestaña 41 se cierra hacia dicha primera parte 310 de la superficie 31 lateral.

Hay una concavidad 411 acuñada entre la pestaña 41 y dicha primera parte 310. La concavidad 411 es un rebaje que, gracias al espacio vacío creado, proporciona flexibilidad a la pestaña 41.

20 La pestaña 41 forma, con la superficie de la cubierta 3 o del tapón 2 desde el que se extiende, un ángulo  $\beta$  menor de  $30^\circ$ . De manera apropiada, el espesor de la pestaña 41 es menor de 1,5 milímetros. Preferiblemente, la pestaña 41 es ahusada y su espesor se reduce a medida que se acerca a la punta sobresaliente.

25 El umbral preestablecido del par de apriete, más allá del cual los medios 4 de transmisión se desacoplan, puede ser una función de la inclinación de la pestaña 41 y de la primera superficie 421 de tope. Más allá de dicho umbral preestablecido, la pestaña 41 se dobla generando una rotación relativa entre el tapón 2 y la cubierta 3.

30 El tope 42 comprende una segunda superficie 422 inclinada que, en combinación al menos con la primera superficie 421 inclinada, conforma dicho tope 42 como un relieve convexo.

Las superficies 421, 422 primera y segunda o sus extensiones convergen. La primera superficie 421 tiene una inclinación mayor que la de la segunda superficie 422.

35 Un cierre y una apertura del tapón 2 están asociados con una primera dirección de rotación y una segunda dirección de rotación de la cubierta 3, respectivamente.

40 La primera dirección de rotación y la segunda dirección de rotación son opuestas. La segunda dirección de rotación de la cubierta 3 causa el deslizamiento de una parte 412 superior de la pestaña a lo largo de una segunda superficie 422 del tope 42. La segunda dirección de giro causa entonces el deslizamiento de la pestaña 41 a lo largo de una segunda superficie 422 del tope 42. La parte superior de la pestaña 41 es el lado de la pestaña opuesto al lado que delimita la concavidad 411.

45 En la solución ejemplificada en las figuras adjuntas, la pestaña 41 está integrada en la cubierta 3 y el tope 42 está integrado en el tapón 2.

La pestaña 41 sobresale hacia una superficie lateral de un tapón 2, empezando desde una superficie lateral de la cubierta 3 (la superficie lateral del tapón 2 y la superficie lateral de la cubierta 3 a la que se ha hecho referencia anteriormente son mutuamente opuestas una a la otra).

50 De manera apropiada, múltiples pestañas 41 están asociadas con la cubierta 3, que sobresalen hacia el tapón 2.

55 De manera ventajosa, dichas pestañas 41 son todas iguales. Una o más características descritas con referencia a una pestaña 34 pueden repetirse para múltiples pestañas. Las pestañas 41 se extienden perimetralmente a lo largo de la superficie lateral de la cubierta 3. De manera ventajosa, las pestañas 41 son equidistantes. De manera apropiada, la cantidad de las mismas está comprendida entre 6 y 18, preferiblemente 12. Las pestañas 41 se extienden a lo largo de más de la mitad de la altura del tapón 2.

De manera similar, múltiples topes 42 están asociados con el tapón 2 que sobresalen hacia la cubierta 3.

60 Los topes 42 se extienden perimetralmente a lo largo de la superficie lateral de la cubierta 3. De manera ventajosa, los topes 42 son equidistantes. De manera apropiada, la cantidad de los mismos es de al menos 2, preferiblemente 3. Los topes 42 se extienden a lo largo de más de la mitad de la altura de la cubierta 3. Una o más características descritas con referencia a un tope 42 pueden repetirse para múltiples topes 42.

65 De manera ventajosa, múltiples topes 42 interactúan con pestañas 41 correspondientes. De manera ventajosa, el desacoplamiento de los topes 42 desde las pestañas 34 correspondientes es sustancialmente simultáneo.

El objeto de la presente invención es también un método para cerrar una cápsula a prueba de niños para un recipiente. La cápsula 1 comprende de manera apropiada una o más de las características descritas anteriormente.

5 La cápsula 1 comprende un tapón 2 que puede estar asociado con el recipiente y una cubierta 3 del tapón 2.

El método comprende la etapa de girar la cubierta 3 del tapón 2 de cierre en una primera dirección de rotación, lo que causa el apriete del tapón 2; la etapa de girar la cubierta 3 del tapón 2 en dicha primera dirección de rotación causa la interacción de una pestaña 41 y un tope 42, lo que transmite el movimiento de rotación de la cubierta 3 al tapón 2. La interacción de la pestaña 41 y del tope 42 causa un contacto entre una punta 410 sobresaliente de la pestaña 41 y una primera superficie 421 inclinada del tope 42.

10 La pestaña 41 y el tope 42 están asociados uno con el tapón 2 y uno con el tope 42. Cuando se excede un umbral preestablecido, dicha pestaña 41 se dobla de manera que cause el desacoplamiento del tope 42.

15 El desacoplamiento del tope es percibido por un usuario debido a la reducción en el par de resistencia, ya que la acción de retención ejercida por la pestaña 41 está ausente.

20 De manera adicional o alternativa, el desacoplamiento del tope 42 causa un ruido predefinido que permite al usuario saber que ha apretado suficientemente la cápsula 1.

La presente invención proporciona importantes ventajas.

25 Sobre todo, permite la mejora de la seguridad de una cápsula diseñada para prevenir el acceso por parte de niños al contenido de un recipiente (un caso típico lo representan las botellas que contienen productos farmacéuticos).

De hecho, el usuario percibirá que se ha alcanzado un par de apriete suficiente (en ausencia de un par de apriete similar, se ha verificado que el sistema a prueba de niños puede no ofrecer las garantías necesarias).

30 La invención tal como está concebida es susceptible de numerosas modificaciones, siempre que estén incluidas dentro del alcance de las reivindicaciones que definen la misma. Además, todos los detalles pueden ser reemplazados por otros elementos técnicamente equivalentes. En la práctica, todos los materiales usados, así como las dimensiones, pueden ser cualquier material o dimensión según los requisitos.

**REIVINDICACIONES**

1. Cápsula de cierre a prueba de niños para cerrar un recipiente, que comprende:

5 i) un tapón (2) que puede estar asociado con un recipiente;

ii) una cubierta (3) del tapón (2), estando dicha cubierta (3) diseñada para ser girada por un usuario para cerrar el tapón (2);

10 iii) medios (4) de transmisión para transmitir un par de cierre desde la cubierta (3) al tapón (2) para cerrar el tapón;

desacoplándose los medios (4) de transmisión tras la transmisión de un par de cierre que excede un umbral preestablecido, calibrándose dicho umbral preestablecido a un valor suficiente para garantizar el apriete correcto del tapón (2), comprendiendo los medios (4) de transmisión:

15 - al menos una pestaña (41);

- al menos un tope (42) diseñado para interactuar con la pestaña (41) para la transmisión del par de cierre;

20 proporcionándose la pestaña (41) y el tope (42) una en la cubierta (3) y uno en el tapón (2); en el que la pestaña (41) es flexible; rematando la pestaña (41) una primera parte (310) de una superficie (31) lateral del tapón (2) o de la cubierta (3) desde la que sobresale; caracterizada porque, cuando los medios (4) de transmisión se desacopla, la pestaña (41) se cierra hacia dicha primera parte (310) de la superficie (31) lateral; dicho tope (42) comprende una primera superficie (421) que está inclinada con respecto a una dirección radial y diseñada para interactuar con una punta sobresaliente de la pestaña (41) flexible; cuando se excede dicho umbral preestablecido, dicha pestaña (41) se dobla, permitiendo que la punta (410) se deslice a lo largo de la primera superficie (421) inclinada.

25 2. Cápsula según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho tope (42) comprende una segunda superficie (422) inclinada que, en combinación con al menos la primera superficie (421) inclinada, conforma dicho tope en forma de una cresta convexa, siendo las superficies (421, 422) primera y segunda, o las extensiones de las mismas, convergentes.

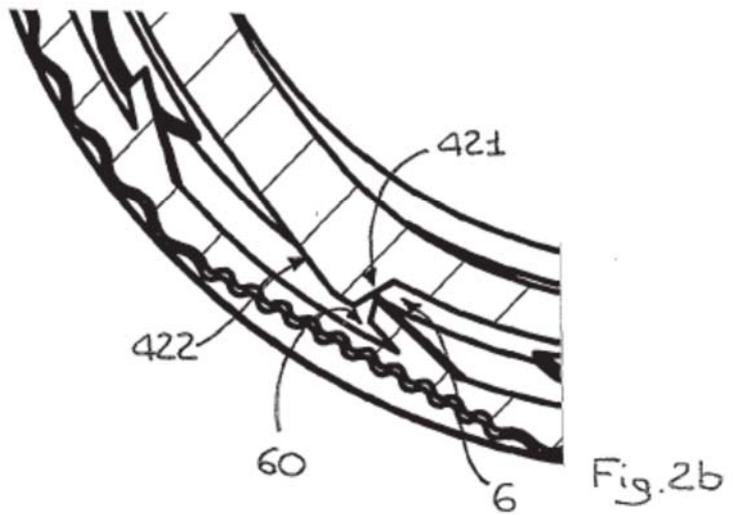
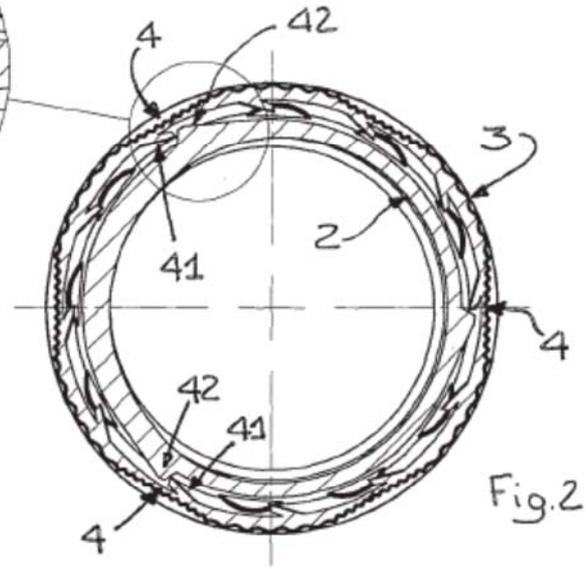
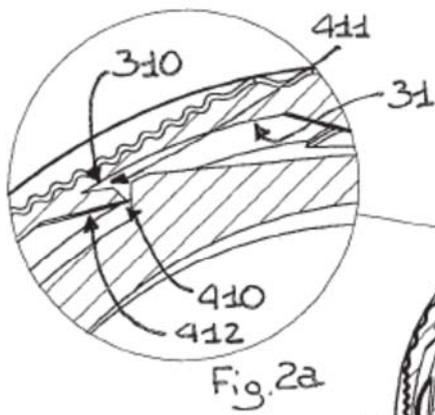
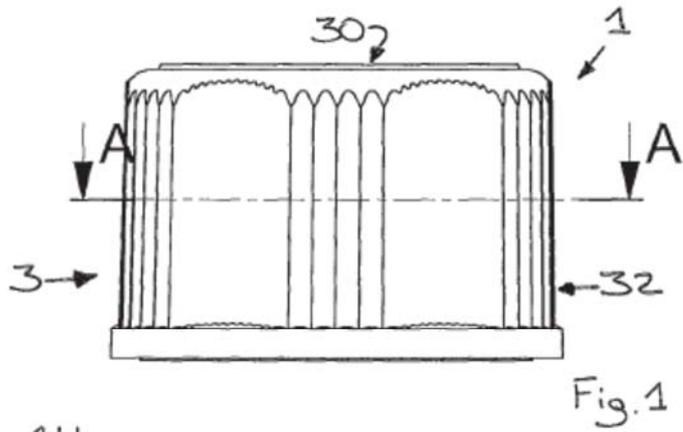
30 3. Cápsula según la reivindicación 2, caracterizada porque el cierre y la apertura del tapón (2) están asociados con una primera dirección de rotación y una segunda dirección de rotación de la cubierta (3), respectivamente, siendo la primera dirección de rotación y la segunda dirección de rotación opuestas entre sí, y causando la segunda dirección de rotación de la cubierta (3) el deslizamiento de una parte (412) superior de la pestaña a lo largo de la segunda superficie (422) del tope (42).

35 4. Cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque hay una concavidad (411) acunada entre la pestaña (41) y dicha primera parte (310), siendo dicha concavidad (411) un rebaje que proporciona flexibilidad a la pestaña (41) y formando la pestaña (41) un ángulo de menos de 30° con la superficie del tapón (2) o de la cubierta (3) desde la que se extiende.

40 5. Cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la pestaña (41) está integrada en dicha cubierta (3) y dicho tope (42) está integrado en dicho tapón (2).

45 6. Método para cerrar una cápsula a prueba de niños de un recipiente, comprendiendo dicha cápsula (1) un tapón (2), que puede estar asociado con el recipiente, y una cubierta (3) del tapón (2), comprendiendo dicho método la etapa de girar la cubierta (3) del tapón (2) de cierre en una primera dirección de rotación, que aprieta el tapón (2); la etapa de girar la cubierta (3) del tapón (2) en la primera dirección de rotación causando la interacción de una pestaña (41) y un tope (42), lo que transmite el movimiento de rotación de la cubierta (3) al tapón (2), estando dicha pestaña (41) y dicho tope (42) asociados una al tapón (2) y el otro al tope (42), y cuando se excede un par de apriete predefinido transmitido desde la cubierta (3) al tapón (2), experimentando dicha pestaña (41) un proceso de plegado que es capaz de causar el desacoplamiento del tope (42); rematando la pestaña (41) una primera parte (310) de una superficie (31) lateral del tapón (2) o de la cubierta (3) desde la que sobresale; comprendiendo dicho tope (42) una primera superficie (421) que está inclinada con respecto a una dirección radial y diseñada para interactuar con una punta sobresaliente de la pestaña (41) flexible; cuando se excede dicho par de apriete predefinido, dicha pestaña (41) se dobla y la punta (410) se desliza a lo largo de la primera superficie (421) inclinada.

50 55 60 7. Método según la reivindicación 6, caracterizado porque el desacoplamiento del tope (42) causa un sonido predefinido que indica al usuario que la cápsula (1) se ha apretado de manera adecuada.



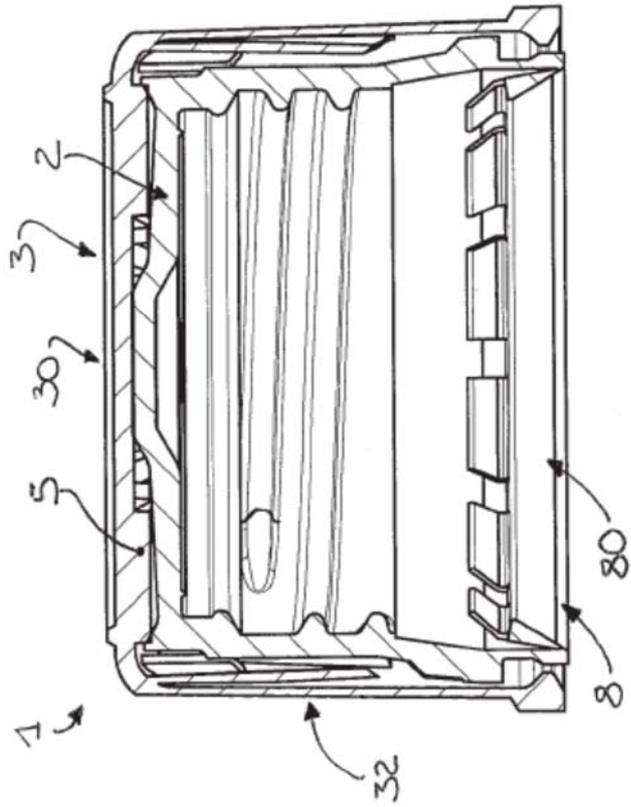


Fig. 3