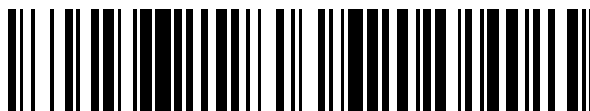


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 774 732**

51 Int. Cl.:

B65D 51/28 (2006.01)

B65D 50/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.01.2017 PCT/IB2017/050506**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.10.2017 WO17168263**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.01.2017 E 17706309 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2020 EP 3436365**

54 Título: **Una cápsula de cierre**

30 Prioridad:
31.03.2016 IT UA20162141

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.07.2020

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 2 774 732 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

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una cápsula de cierre para cerrar un recipiente, a un sistema que incluye un recipiente con la cápsula asociada al mismo y a un método de apertura del recipiente.

10 Técnica antecedente

Se conoce una cápsula de cierre para cerrar un recipiente, que comprende:

15 - una tapa que puede estar asociada con el recipiente y que comprende una boca frangible;
- un elemento de corte que sobresale hacia el interior de dicha tapa y que tiene libertad para desplazarse a lo largo de la tapa; comprendiendo el elemento de corte un borde de corte diseñado para abrir la boca frangible; definiendo la tapa y el elemento de corte en combinación un depósito para contener una sustancia que caerá al depósito cuando la boca frangible se abra;

20 - una cubierta que tiene un perfil de vaso volcado que protege la tapa y el elemento de corte. La cubierta está conectada al recipiente por medio de un acoplamiento roscado.

25 La sustancia contenida en el depósito antes de la apertura debe mezclarse con el líquido presente en el recipiente después de la acción de rotura de la boca frangible.

30 Para este propósito, el usuario, aprovechando este acoplamiento roscado, enrosca la cubierta en el recipiente; por consiguiente, la cubierta se desplaza hacia el recipiente mientras gira, empujando axialmente el elemento de corte contra la boca frangible y causando la apertura de la misma.

Un inconveniente de esta solución constructiva está vinculado al esfuerzo que debe aplicarse sobre la cubierta con el fin de determinar el corte efectivo de la boca frangible.

35 Las cápsulas divulgadas por el documento US2006/071000, que divulga las características del preámbulo de la reivindicación 1, y por los documentos WO2009/031864, WO2012/153206 son bien conocidas.

Divulgación de la invención

40 En este contexto, un objetivo de la presente invención es hacer disponible una cápsula de cierre que permita facilitar el mezclado de la sustancia presente en el depósito con el líquido presente en el recipiente y que al mismo tiempo sea perfectamente compatible con las líneas de producción ya existentes.

45 El cometido técnico indicado y los objetos especificados se consiguen substancialmente mediante una cápsula de cierre que comprende las características técnicas divulgadas en una o más de las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

50 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 la cápsula de cierre, tal como se ilustra en los dibujos adjuntos, en los que:

- la Figura 1 muestra una vista en sección de un recipiente y una cápsula según la presente invención;
55 - las Figuras 2 y 3 muestran dos vistas en perspectiva parcialmente interrumpidas que comprenden una cápsula según la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas de la invención

60 En las figuras adjuntas, el número de referencia 1 indica una cápsula de cierre de un recipiente.

La cápsula 1 comprende una tapa 2 que puede estar asociada con un recipiente y que comprende una boca 20 frangible.

65 La cápsula 1 comprende un elemento 3 de corte. El elemento 3 de corte comprende un borde 30 de corte diseñado para abrir dicha boca 20 frangible. Al menos la tapa 2 y el elemento 3 de corte definen, en combinación, un depósito 8 para contener una sustancia destinada que caerá al recipiente, tras la apertura de la boca 20 frangible (en la solución

- proporcionada a modo de ejemplo, el depósito 8 está definido por la combinación del elemento 3 de corte y la tapa 2). La sustancia es típicamente un polvo, pero podría ser también un líquido. Cuando la sustancia cae al interior del recipiente el mezclado entre la sustancia presente en el depósito 8 y el producto presente en el recipiente se lleva a cabo de manera que pueda administrarse la cantidad deseada. Tal como se muestra a modo de ejemplo en las figuras adjuntas, el elemento 3 de corte sobresale hacia el interior de la tapa 2. La tapa 2 define de esta manera una guía axial para el elemento de corte. En particular, la tapa 2 rodea en 360° al menos una parte del elemento 3 de corte. Cuando la boca 20 frangible está intacta, la tapa 2 está conformada como un elemento que define una concavidad que aloja parcialmente el elemento 3 de corte.
- 5 El elemento 3 de corte está conformado apropiadamente como un cuerpo hueco. Por lo tanto, comprende una cavidad 303 interior.
- 10 En particular, el elemento 3 de corte comprende un tanque 300 en el que en un primer extremo 301 del mismo está presente el borde 30 de corte. En el primer extremo 301 la cavidad 303 interior está en comunicación con el exterior del elemento 3 de corte. En el segundo extremo 302 del tanque 300 el elemento 3 de corte comprende una pared 304 que ocluye la cavidad 303.
- 15 La cápsula 1 comprende una cubierta 4 que protege la tapa 2 y el elemento 3 de corte. La cubierta 4 es distinta de elemento 3 de corte. La cubierta 4 comprende a su vez:
- 20 i) una pared 40 lateral que encierra una zona 402 para alojar al menos parcialmente el elemento 3 de corte; siendo preferiblemente la pared 40 lateral sustancialmente cilíndrica;
- ii) una base 41 desde la que se extiende dicha pared 40 lateral.
- 25 La cápsula 1 comprende medios 5 de transmisión para transmitir un par de apertura desde la cubierta al elemento 3 de corte para abrir la boca 20 frangible. El par de apertura es ejercido por un usuario en el momento que desea mezclar la sustancia presente en el depósito 8 y el líquido presente en el recipiente. Esto ocurre antes del primer uso. Los medios 5 de transmisión cuando están engranados permiten un movimiento de rotación-traslación de manera solidaria de la cubierta 4 y del elemento 3 de corte.
- 30 Los medios 5 de transmisión, cuando están engranados, permiten de esta manera la transmisión del par de apertura de la boca 20 frangible sin un deslizamiento relativo entre la cubierta 4 y el elemento 3 de corte. Esto facilita la transmisión del par entre la cubierta 4 y el elemento 3 de corte.
- 35 La tapa 2 comprende de manera apropiada un labio 21 flexible circunferencial que tiende a abrirse espontáneamente en una dirección radial, anclándose en un asiento 403 de la cubierta 4 al final de una carrera de inserción del elemento 3 de corte en la tapa 2.
- 40 Los medios 5 de transmisión comprenden unas partes 51, 52 primera y segunda situadas una frente a la otra e incorporadas respectivamente en la cubierta 4 y en el elemento 3 de corte. En particular, la primera parte 51 está incorporada en la base 41 de la cubierta 4.
- 45 Las partes 51, 52 primera y segunda son móviles entre una primera posición, en la que están acopladas o engranadas una a la otra con el fin de permitir la transmisión del par de apertura, desde la cubierta 4 al elemento 3 de corte, para abrir la boca 20 frangible, y una posición en la que están separadas una de la otra y en la que los medios 5 de transmisión están desacoplados.
- 50 En la solución preferida, inicialmente las partes 51, 52 primera y segunda están desacopladas (véanse por ejemplo las Figuras 1, 2, 3). El usuario aplica un par de roscado de la cápsula 1 sobre el recipiente y esto conduce a los medios 5 de transmisión a acoplarse uno al otro. En este punto un par de roscado adicional define el par de apertura indicado anteriormente de la boca 20.
- 55 Los medios 5 de transmisión comprenden un primer conjunto 510 de dientes formado en dicha primera parte 51 y un segundo conjunto 520 de dientes formado en dicha segunda parte 52. A modo de ejemplo, los dientes de los conjuntos 510, 520 primero y/o segundo tienen forma de prisma triangular. El prisma triangular tiene preferiblemente un triángulo rectángulo como base.
- 60 Los dientes de los conjuntos 510, 520 primero y/o segundo están dispuestos en forma de corona (en particular siguen unos a otros a lo largo de una circunferencia).
- Con referencia a lo anterior, la segunda parte 52 está situada en el segundo extremo 302 del depósito 300 del elemento 3 de corte.
- 65 La cubierta 4 puede conectarse a un recipiente por medio de una rosca.

Para este propósito la cubierta 4 comprende una rosca 401 que tiene un paso. La altura del borde 30 de corte es menor que el paso de la rosca 401 de la cubierta 4. Esto permite prevenir que un pequeño disco derivado de la apertura de la boca 20 frangible caiga al interior del recipiente. De hecho en este modo el borde de corte abrirá la boca 20 frangible a lo largo de un arco de menos de 360°, en particular comprendido entre 250° y 300°. Esto previene el desprendimiento completo del disco pequeño, que de esta manera permanece conectado a las partes restantes de la tapa 2.

El borde de corte comprende dos tiras que convergen en una zona en punta. El borde 30 de corte (en particular, una de las dos tiras mencionadas anteriormente) define una concavidad 31, que, tras la finalización de la apertura de la boca 20 frangible, recibe parcialmente un pequeño disco que sobresale en voladizo y que resulta de la apertura parcial de la boca 20 frangible. Este detalle causa también que el borde de corte reciba la parte ya cortada de la boca 20 frangible y no interfiera con la misma. Esto reduce adicionalmente el riesgo de que el pequeño disco pueda desprenderse por completo, creando un obstáculo que podría comprometer el funcionamiento correcto. Una de las dos tiras está perfilada de manera ventajosa en forma de un arco de círculo, que tiene un radio que difiere del radio del disco pequeño en menos de un 10%.

Es importante que los conjuntos 510, 520 de dientes primero y segundo se acoplen recíprocamente antes de un empuje axial del segundo conjunto 520 sobre el elemento 3 de corte. Para obtener lo anterior, la altura del segundo conjunto 520 de dientes es ventajosamente mayor que el paso de la rosca 401.

La cubierta 4 comprende de manera ventajosa una banda 400 de integridad que está realizada en un primer material plástico que es más deformable con respecto a un segundo material plástico en el que está realizado dicho elemento 3 de corte. Esto permite, durante la aplicación de un par de roscado de la cubierta 4 sobre el recipiente, la rotura de la banda 400 de integridad sin dañar el elemento 3 de corte.

La cápsula 1 comprende de manera apropiada dientes 12 antirrotación destinados a interactuar con un recipiente en el que se aplica la tapa. Es decir para prevenir que la tapa 2 sea girada por el elemento 3 de corte debido a la fricción.

La banda 400 de integridad está situada en un extremo opuesto con respecto a la base 41.

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

- un recipiente 10 que comprende una boquilla 11;
- una cápsula 1 que tiene las características de la reivindicación 1 y descrita anteriormente.

La tapa 2 de la cápsula 1 se aplica a una boca 11 del recipiente 10.

La tapa 2 comprende además medios de anclaje de la boquilla que se oponen al giro de la tapa 2 por la acción del elemento 3 de corte. Por ejemplo los medios de anclaje comprenden múltiples dientes 12 antirrotación que se enclavan en asientos 110 correspondientes provistos en dicha boquilla 11. Los medios de anclaje podrían comprender sin embargo, adicional o alternativamente, asientos destinados a recibir las proyecciones provistas en la boquilla 11.

El recipiente 10 comprende de manera ventajosa un ensanchamiento situado aguas abajo de un cuello en el que está formada la boquilla. Este ensanchamiento determina la rotura de la banda 400 de integridad después de un empuje sobre la misma ejercido al enroscar la cubierta 4 en el recipiente 10.

Un objeto adicional de la presente invención es un método para abrir un recipiente 10 que tiene una boquilla 11 ocluida por una cápsula 1 que tiene las características de la reivindicación 10, y tal como se ha descrito anteriormente. El método comprende de manera conveniente las etapas de:

- enroscar la cubierta 4 en el recipiente 10, empujando al elemento 3 de corte a un movimiento de rotación-traslación con el fin de abrir la boca 20 frangible y dejar caer la sustancia presente en el depósito 8 al interior del recipiente 10;
- desenroscar la cubierta 4 desde el recipiente 10.

La etapa de desenroscar la cubierta 4 desde el recipiente 10 causa, por arrastre, la extracción del elemento 3 de corte y de la tapa 2 desde el recipiente 10.

Un método de producción de una cápsula según la presente invención comprende las siguientes etapas:

- insertar una sustancia en el interior de la cavidad 303 proporcionada en el elemento 3 de corte;
- insertar el elemento 3 de corte y la sustancia contenida en la cavidad 303 en el interior de la tapa 2;

- insertar el elemento 3 de corte y la tapa 2 en el interior de la cubierta 4.

Este método de producción incluye el uso de sistemas de montaje de tipo conocido y esto permite el reciclaje de un sistema de tipo conocido usado para la realización de una cápsula del tipo descrito en el documento WO2012/153206.

5

La invención concebida de esta manera hace posible conseguir múltiples ventajas.

En primer lugar, permite reducir la fuerza necesaria para que un usuario determine la caída de la sustancia presente en el depósito 8 al interior del recipiente. En segundo lugar, permite usar, para el montaje de la cápsula, plantas que ya están siendo usadas por muchos usuarios sin necesidad de realizar nuevas inversiones con el fin de modificar las plantas.

10

La invención tal como está concebida es susceptible de numerosas modificaciones, la totalidad de las cuales están incluidas del concepto inventivo que caracteriza la misma y tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

15

Además, todos los detalles pueden ser reemplazados por otros elementos técnicamente equivalentes. En la práctica, los materiales usados, así como las dimensiones, pueden ser cualquier material o dimensión según los requisitos.

REIVINDICACIONES

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

- 5 - una tapa (2) que puede estar asociada con un recipiente y que comprende una boca (20) frangible;
- un elemento (3) de corte que comprende un borde (30) de corte diseñado para abrir dicha boca (20) frangible; definiendo al menos dicha tapa (2) y dicho elemento (3) de corte en combinación un depósito (8) para contener una sustancia que caerá al recipiente cuando la boca (20) frangible se abra;
- 10 - una cubierta (4) que protege la tapa (2) y el elemento (3) de corte; estando dicha cubierta 4 separada del elemento (3) de corte y que comprende, a su vez:
- 15 i) una pared (40) lateral que encierra una zona (402) para alojar al menos parcialmente el elemento (3) de corte;
- ii) una base (41) desde la que se extiende dicha pared (40) lateral;
- medios para transmitir un par de apertura, desde la cubierta al elemento de corte, para abrir la boca (20) frangible, comprendiendo dichos medios (5) de transmisión unas partes (51, 52) primera y segunda incorporadas en la cubierta (4) y en el elemento (3) de corte, respectivamente; estando dicha primera parte (51) incorporada en la base (41);
- 20

caracterizada porque los medios (5) de transmisión, cuando están engranados, permiten un movimiento de rotación-traslación de manera solidaria de la cubierta (4) y del elemento (3) de corte; los medios (5) de transmisión, cuando están engranados, permiten de esta manera la transmisión del par de apertura de la boca (20) frangible sin un deslizamiento relativo entre la cubierta (4) y el elemento (3) de corte.

25

2. Cápsula según la reivindicación 1, caracterizada porque dichas partes (51, 52) primera y segunda son móviles entre una primera posición, en la que están acopladas o engranadas una a la otra con el fin de permitir la transmisión del par de apertura, desde la cubierta (4) al elemento (3) de corte, para abrir la boca (20) frangible, y una posición en la que están separadas una de la otra y en la que los medios (5) de transmisión están desacoplados.

30

3. Cápsula según la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque los medios (5) de transmisión comprenden un primer conjunto (510) de dientes provisto en dicha primera parte (51) y un segundo conjunto (520) de dientes provisto en dicha segunda parte (52).

35

4. Cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el borde (30) de corte define una concavidad (31), que, tras la finalización de la apertura de la boca (20) frangible, recibe parcialmente un pequeño disco que sobresale en voladizo y que resulta de la apertura parcial de la boca (20) frangible.

40

5. Cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la cubierta (4) comprende una rosca (401) que tiene su propio paso y que es adecuada para conectar la cubierta (4) a un recipiente; siendo la altura del borde (30) de corte menor con respecto al paso de la rosca (401) de la cubierta (4).

45

6. Cápsula según la reivindicación 5, cuando depende directa o indirectamente de la reivindicación 3, caracterizada porque la altura del segundo conjunto (520) de dientes es mayor con respecto al paso de la rosca (401).

7. Cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la cubierta (4) comprende una banda (400) de integridad que está realizada en un primer material plástico que es más deformable con respecto a un segundo material plástico en el que está realizado dicho elemento (3) de corte.

50

8. Sistema que comprende:

- un recipiente (10) que comprende una boquilla (11);

55 - una cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, siendo aplicada dicha tapa (2) de dicha cápsula (1) a una boquilla (11) del recipiente (10).

9. Sistema según la reivindicación 8, caracterizado porque dicha tapa (2) comprende múltiples dientes (12) antirrotación que se enclavan en los asientos (110) respectivos provistos en dicha boquilla (11).

60

10. Método para abrir un recipiente que tiene una boquilla ocluida por una cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque comprende las etapas de:

65 - enroscar la cubierta (4) en el recipiente (10), empujar el elemento (3) de corte a un movimiento de rotación-traslación con el fin de abrir la boca (20) frangible y dejar caer la sustancia presente en el depósito (8) al interior del recipiente (10).

- desenroscar la cubierta (4) desde el recipiente (10), donde la etapa de desenroscar la cubierta (4) desde el recipiente (10) causa, por arrastre, la extracción del elemento (3) de corte y de la tapa (2) desde el recipiente (10).

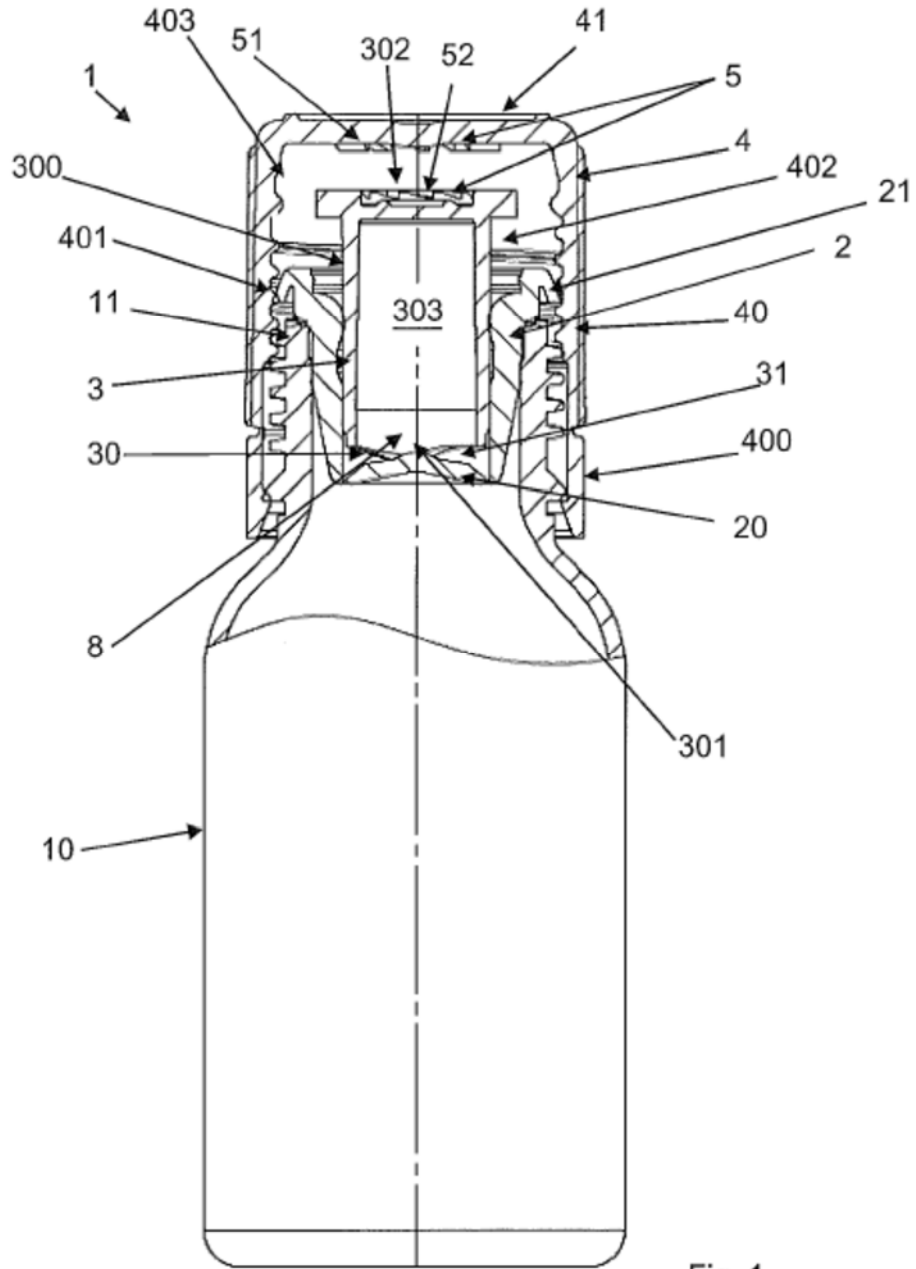


Fig. 1

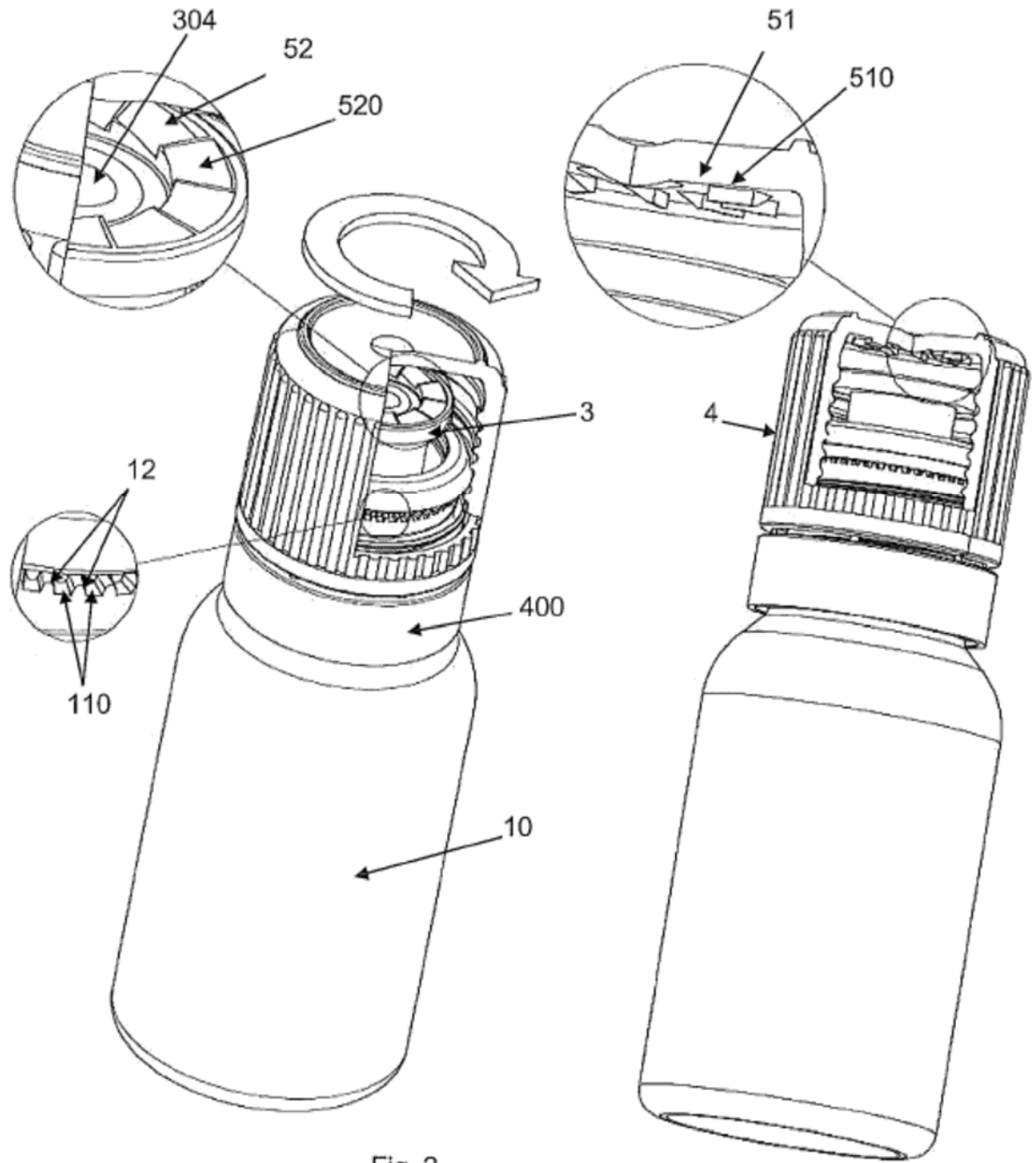


Fig. 2

Fig. 3