

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 006**

51 Int. Cl.:

**B65D 41/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.01.2017** **E 17152707 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.07.2018** **EP 3199469**

54 Título: **Dispositivo de taponamiento**

30 Prioridad:

**27.01.2016 FR 1650649**

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

**05.10.2018**

73 Titular/es:

**UNITED CAPS FRANCE (100.0%)  
1419 Route de Chilly  
39570 Messia-sur-Sorne, FR**

72 Inventor/es:

**CHENEVAL-PALLUD, RÉMI**

74 Agente/Representante:

**POINDRON, Cyrille**

**ES 2 685 006 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**

Dispositivo de taponamiento

5 Campo técnico

La invención se refiere a un dispositivo de taponamiento destinado a montarse sobre el cuello de un frasco.

Estado de la técnica

10 Se conoce la realización de tapones o cápsulas destinadas a montarse sobre el cuello de un frasco, que presenta una banda de inviolabilidad mantenida por puentes separables.

15 De este modo, en el estado de la técnica, la patente US4147268 presenta un tapón inviolable para una utilización sobre un recipiente estándar que tiene una parte de cuello roscada y una brida debajo de la parte roscada.

20 El tapón se constituye por una parte superior que dispone de un roscado interior, estando esta parte unida por puentes separables a una parte inferior constituida por una banda de inviolabilidad flexible en la continuidad del roscado interior, estando esta parte inferior recubierta sobre su periferia por una carcasa externa que protege lateralmente a la banda de inviolabilidad. La banda de inviolabilidad se prolonga en parte debajo de la carcasa externa de manera que se puede visualizar fácilmente. La carcasa externa se prolonga más allá de los puentes separables para protegerlos contra la falsificación y la separación.

25 La banda de inviolabilidad incluye una superficie que se sujeta bajo la brida del cuello cuando el tapón se enrosca sobre el recipiente. Esta superficie consiste en una pluralidad de partes con sobreespesor.

30 En el momento del primer enroscado, la banda de inviolabilidad se deforma elásticamente para pasar sobre el diámetro de la brida y la superficie de la banda de inviolabilidad se apoya sobre la parte inferior de la brida para asegurar la banda de inviolabilidad bajo la brida. En el momento del desenroscado, los puentes se rompen y desconectan completamente la banda de inviolabilidad del resto del tapón.

De manera conocida, este tipo de tapón se realiza por moldeo por inyección de materias termoplásticas.

35 El inconveniente de estos sobreespesores es que aumentan los esfuerzos a los que se someten los puentes en el momento del desmoldeo de los tapones.

40 De este modo, en el momento de la operación de desmoldeo los esfuerzos de desmoldeo con fuerza de estos sobreespesores puede conducir a la ruptura de los puentes. El término desmoldeo con fuerza significa que un elemento del molde incluye una contradespulla que entorpece el desmoldeo. Para permitir la eyección de la pieza, esta debe deformarse, plegarse o estirarse alrededor de esta contradespulla.

De manera igualmente conocida, estos tapones se montan sobre los cuellos de frascos durante una operación automática sobre unas líneas de embotellado.

45 Debido a estos sobreespesores, la banda de inviolabilidad se deforma menos fácilmente en el momento del montaje automático del tapón sobre el cuello del frasco, y aumenta las tensiones transmitidas a los puentes de mantenimiento de la banda de inviolabilidad en el momento del paso de la brida del cuello, aumentando su riesgo de ruptura.

50 Además, la transmisión de las fuerzas para provocar la ruptura de los puentes se hace por medio de la superficie de apoyo de estos sobreespesores contra la pared inferior de la brida del cuello. La geometría de estos sobreespesores necesita, por lo tanto, de manera contradictoria:

- 55
- Facilitar el desmoldeo evitando tener contradespulas y evitar de esta manera la ruptura de los puentes.
  - Asegurar una buena transmisión de las fuerzas entre la superficie de apoyo y la parte inferior de la brida del cuello teniendo una superficie de contacto lo más grande posible. Esta superficie de contacto se obtiene por contradespulas grandes, que ejercerán grandes tensiones sobre los puentes en el momento del desmoldeo.

60 Otro documento interesante del estado de la técnica es el documento DE 2802126 A1, que divulga un dispositivo de taponamiento según el preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la invención

65 La invención propone resolver estos inconvenientes y, con este fin, la invención consiste en un dispositivo de taponamiento circular de eje central destinado a montarse sobre un cuello de frasco, que comprende:

- Una parte alta con al menos un medio de ensamblaje reversible con el cuello del frasco,
  - una carcasa externa que recubre al menos parcialmente una banda de inviolabilidad unida por unos puentes separables al resto de la parte alta del dispositivo de taponamiento,
  - el conjunto siendo monobloque,
- 5 - comprendiendo la banda de inviolabilidad una parte superior próxima de los puentes separables, una parte afinada intermedia y una parte inferior, formando la parte afinada una zona circular de pliegue de la parte inferior contra la parte superior.

10 El dispositivo de taponamiento bajo esta configuración se obtiene por ejemplo por moldeo por inyección de materia plástica, realizado en una única operación de moldeo.

15 De manera ventajosa, la parte inferior de la banda de inviolabilidad se pliega a lo largo de la parte afinada y la parte inferior de la banda de inviolabilidad se orienta hacia arriba y hacia el interior del dispositivo de taponamiento. Esto mejora el apoyo de la banda de inviolabilidad sobre la superficie inferior de la brida del cuello del frasco; Esta operación de pliegue se puede efectuar por un movimiento de una herramienta mientras que el dispositivo de taponamiento se sigue manteniendo al menos parcialmente en el molde de inyección plástica o posteriormente, por una operación intermedia que se efectúa entre la fase de desmoldeo y la etapa de montaje sobre el cuello del frasco que se debe obturar.

20 Según una primera variante, el medio de ensamblaje reversible en el cuello del frasco se constituye al menos por una rosca, el dispositivo de taponamiento siendo un tapón.

25 Según una segunda variante, el medio de ensamblaje reversible en el cuello del frasco es al menos una parte que se debe fijar a presión, el dispositivo de taponamiento siendo una cápsula.

De manera ventajosa, la banda de inviolabilidad es continua. La garantía de inviolabilidad con una banda de inviolabilidad se asegura mejor que si se hubiera realizado mediante lengüetas.

30 De manera ventajosa, la parte inferior de la banda de inviolabilidad es continua. Esto presenta la ventaja de transmitir mejor los esfuerzos de desenroscado que si la parte inferior de la banda de inviolabilidad se hubiera constituido por una sucesión de dientes.

35 Según una tercera variante, la carcasa externa comprende un orificio, que deja ver algunos de los puentes y la banda de inviolabilidad. De esta manera es posible comprobar visualmente los testigos de manipulación.

Según una cuarta variante, la carcasa externa es transparente, dejando ver los puentes y la banda de inviolabilidad. De esta manera es posible comprobar visualmente los testigos de manipulación,

40 Según una quinta variante, los puentes separables son láminas que se propagan desde el eje central O-O', delimitadas por un espacio intersticial entre una pared interna de la carcasa externa y una prolongación vertical de una pared interna de la parte superior de la banda de inviolabilidad. Esto permite hacer que los puentes se vuelvan más duros de romper.

45 Según una sexta variante, las paredes internas y externas de los puentes separables son tangentes a las paredes internas y externas de la parte superior de la banda de inviolabilidad. Se asegura de esta manera que los puentes quedan enganchados a la banda de inviolabilidad en el momento de su ruptura, y no dejan una parte antiestética y agresiva para los dedos sobre la cara inferior del dispositivo de taponamiento.

50 De manera ventajosa, el dispositivo de taponamiento comprende un espacio intersticial entre una pared interna de la carcasa externa y una prolongación vertical de una pared interna de la parte superior de la banda de inviolabilidad que presenta una zona de estrechamiento. En efecto el molde de la parte superior de la banda de inviolabilidad presenta una despulla negativa que necesita un desmoldeo con fuerza.

55 Otras ventajas podrán también mostrarse al experto en la materia con la lectura de los ejemplos a continuación, ilustrados por las figuras adjuntas, dados a título ilustrativo.

#### Breve descripción de las figuras

- La figura 1 representa una vista en perspectiva de un dispositivo de taponamiento.
- 60 - La figura 2 representa una vista desde arriba del dispositivo de taponamiento de la figura 1.
- La figura 3 representa una vista en sección según la línea III/III indicada sobre la figura 2.
- Las figuras 3a y 3b corresponden a vistas en detalle de la figura 3 según las lupas indicadas en la figura 3.
- La figura 4 es una vista en sección de un dispositivo de taponamiento ilustrado en la figura 1 según un plano que pasa por un eje central O-O' después del pliegue de la parte inferior de la banda de inviolabilidad.
- 65 - La figura 5 es una vista desde abajo de un dispositivo de taponamiento según una quinta variante de realización en la que unos puentes separables son unas láminas.

- La figura 5b es una vista en detalle en sección del dispositivo de taponamiento de la figura 5.
- La figura 6 es una vista en perspectiva del dispositivo de taponamiento de la figura 5.

#### Descripción detallada

- 5 Para definir el posicionamiento en el espacio del dispositivo de taponamiento 1 en toda la descripción, la parte alta corresponde a la parte superior en la vista en sección del dispositivo de taponamiento 1 de la figura 3.
- 10 La expresión pared interna corresponde a una pared situada en el lado del eje central O-O' del dispositivo de taponamiento.
- La expresión pared externa corresponde a las paredes opuestas a la pared interna.
- 15 El término monobloque significa que la pieza se ha realizado en una única operación de inyección de materia plástica, y no en dos o más operaciones de inyección de materia plástica.
- La invención consiste en un dispositivo de taponamiento 1 monobloque. Este es circular e incluye un eje central O-O'. Está destinado a montarse sobre el cuello de un frasco (no representado en el presente documento).
- 20 El dispositivo de taponamiento 1 circular de eje central OO' comprende una parte alta 11 con al menos un medio de ensamblaje reversible 2 con el cuello del frasco. Este incluye igualmente una carcasa externa 3 que recubre al menos parcialmente una banda de inviolabilidad 4 unida por unos puentes separables 5 al resto de la parte alta 11 del dispositivo de taponamiento 1.
- 25 La banda de inviolabilidad 4 comprende una parte superior 41 próxima a los puentes separables 5, una parte afinada intermedia 42 y una parte inferior 43, la parte afinada 42 formando una zona circular de pliegue de la parte inferior 43 contra la parte superior 41.
- 30 El dispositivo de taponamiento 1 está constituido por una banda de inviolabilidad 4 y por una parte principal complementaria.
- El dispositivo de taponamiento 1 incluye en su parte alta 11 un medio de ensamblaje reversible 2, en forma de al menos una rosca 2 destinada a cooperar con una parte roscada del cuello de un frasco.
- 35 La cantidad de roscas 2 presente en el dispositivo de taponamiento 1 puede variar según la elección del paso de roscado y la configuración de la parte roscada complementaria del frasco.
- 40 En el ejemplo ilustrado, el dispositivo de taponamiento 1 es un tapón, pero este dispositivo de taponamiento 1 puede igualmente por ejemplo ser una cápsula. El tapón incluye un roscado mientras que la cápsula incluye una o varias pestañas o clips que pasan por deformación elástica una parte del cuello del frasco en el momento del montaje.
- Una banda de inviolabilidad 4 se realiza según la primera variante en la continuidad baja de la parte alta 11, sobre la parte inferior del dispositivo de taponamiento 1.
- 45 Esta banda de inviolabilidad 4 es integral con el dispositivo de taponamiento 1 por medio de puentes separables 5.
- Una parte de la banda de inviolabilidad 4 está recubierta por una carcasa externa 3. El límite inferior cubierto por la carcasa externa 3 se identifica sobre las figuras 3, 3a, 3b, 5b por una línea horizontal W-W'.
- 50 La banda de inviolabilidad 4 presenta una parte superior 41 en contacto con los puentes separables 5, una parte afinada 42 intermedia y una parte inferior 43, como se ve a la derecha de la figura 3 y en la figura 3b. A la izquierda de la figura 3 y en la figura 3a, se presenta un ejemplo de espaciado entre los puentes separables.
- 55 La parte afinada 42 forma una zona circular de pliegue que permite plegar hacia el interior la parte inferior 43 contra la parte superior 41 de la banda de inviolabilidad 4 y enfrenar sus dos paredes internas 412 y 431.
- La figura 4 ilustra la posición de la banda de inviolabilidad 4 antes del montaje alrededor de un cuello de frasco.
- 60 El cuello del frasco incluye una brida destinada a cooperar con la banda de inviolabilidad 4 del dispositivo de taponamiento 1.
- 65 En el momento del ensamblaje del dispositivo de taponamiento sobre el cuello del frasco sobre las líneas de embotellamiento, la banda de inviolabilidad 4 se deforma elásticamente más allá del diámetro de la brida para pasar por encima de la brida del cuello del frasco y apoyarse contra una parte inferior de la brida del cuello del frasco para bloquear cualquier desplazamiento hacia la parte alta del cuello.

En el momento de la primera apertura del frasco, la banda de inviolabilidad 4 se apoya contra una parte inferior de la brida del cuello de frasco y transmite el esfuerzo de apertura a la banda de inviolabilidad 4 para provocar la ruptura de sus puentes separables 5 por arrancamiento.

5 La banda de inviolabilidad 4 se separa y queda posicionada debajo de la brida.

Cuando el dispositivo de taponamiento 1 se monta sobre un cuello de frasco, la parte inferior 43 de la banda de inviolabilidad 4 se encuentra atrapada entre la pared interior 412 de la parte superior 41 de la banda de inviolabilidad 4 y el cuello del frasco, no representado aquí.

10 Este modo de realización de la banda de inviolabilidad 4 vuelve más deformable y más eficiente la función de inviolabilidad.

15 - Más deformable debido al hecho de su finura, la banda de inviolabilidad 4 se deforma más fácilmente en el momento de su montaje sobre las líneas de embotellamiento automáticas del dispositivo de taponamiento 1 sobre el cuello del frasco, y reduce sus tensiones transmitidas a los puentes separables 5 en el momento del paso de la brida del cuello, limitando de esta manera su riesgo de ruptura y por lo tanto la no conformidad del ensamblaje.

20 - Más eficiente porque la parte inferior 43 de la banda de inviolabilidad 4 se dirige hacia la parte alta y el centro del dispositivo de taponamiento 1. Una vez que el dispositivo de taponamiento 1 se monta sobre un cuello de frasco, la extremidad de la banda de inviolabilidad 43 se posiciona verticalmente sin juego entre la parte superior 41 de la banda de inviolabilidad 4 y alrededor del cuello. Este extremo 43 se apoya sobre la cara inferior horizontal de la brida del cuello del frasco. En el momento del primer desenroscado o desencapsulado, la banda de inviolabilidad se apoya directamente sobre la brida del frasco, sin posibilidad de deformación lateral o de deslizamiento. Los esfuerzos ejercidos para desenroscar o desencapsular por primera vez el dispositivo de taponamiento 1 se transmiten a la banda de inviolabilidad 4 para arrancar los puentes separables 5. Con un sistema del estado de la técnica, se podría tener una deformación lateral o un deslizamiento de la banda de inviolabilidad, y una parte de los esfuerzos ejercidos se habrían disipado.

30 Este modo de realización de una banda de inviolabilidad 4 plegada asegura una mejor transmisión de las fuerzas para provocar la ruptura de los puentes separables 5 con respecto a las bandas de inviolabilidad que presentan sobreespesores.

35 Para un dispositivo de taponamiento de tipo tapón esta configuración reduce el par de desenroscado necesario para arrancar los puentes separables 5, y, por lo tanto, para facilitar el primer desenroscado por el usuario.

Para un dispositivo de taponamiento de tipo cápsula, esta configuración reduce el esfuerzo de desencapsulado para arrancar los puentes separables 5, y, por lo tanto, para facilitar el primer desencapsulado por el usuario.

40 La banda de inviolabilidad 4 es en este caso circular y continua.

Esto presenta la ventaja, una vez retirada la parte principal del dispositivo de taponamiento 1 del cuello del frasco y la banda de inviolabilidad 4 separada, de dejar que esta quede atrapada debajo de la brida del cuello del frasco y de visualizar rápidamente que el frasco ya ha sido abierto.

45 En una variante no descrita en el presente documento, la banda de inviolabilidad 4 puede estar constituida por una sucesión de arcos discontinuos sobre una periferia de la banda de inviolabilidad 4, y fijados entre ellos por unos puentes separables, no representados en el presente documento.

50 Esta variante tiene la ventaja de dejar enganchada la banda de inviolabilidad 4 sobre la parte principal del dispositivo de taponamiento 1 después del destape o desenroscado. Los arcos de la banda de inviolabilidad 4 actúan entonces como lengüetas testigos de primera apertura. El usuario puede entonces terminar de romper los puentes restantes para quitar las lengüetas testigo de primera apertura, y utilizar la parte principal del dispositivo de taponamiento 1 para volver a taponar el cuello del frasco.

55 La parte inferior 43 de la banda de inviolabilidad 4 que se pliega es en este caso continua.

Esta puede, sin embargo, también ser discontinua, y presentar ondulaciones o una melladura para facilitar el pliegue de esta parte hacia el interior y hacia la parte alta del dispositivo de taponamiento 1.

60 El dispositivo de taponamiento 1 incluye sobre su parte inferior una carcasa externa 3 integral con el dispositivo de taponamiento 1, de forma general circular alrededor del eje central O-O'.

65 La banda de inviolabilidad 4 está principalmente debajo de la carcasa externa 3, con el fin de que no sea accesible con los dedos o simplemente con una herramienta sin riesgo de dañar los puentes. El límite inferior de la banda de

inviolabilidad 4 cubierta por la carcasa externa 3 está delimitada por la línea horizontal W-W' que corresponde a la parte baja de la carcasa presentada en la figura 3, 3a, 3b, 5b.

5 En el caso en el que la parte inferior 43 de la banda de inviolabilidad 4 se pliegue, toda la banda de inviolabilidad 4 se vuelve difícilmente accesible como se puede ver en la figura 4.

10 La protección de la banda de inviolabilidad 4 por la carcasa externa 3 permite que la banda de inviolabilidad 4 no sea forzada en el momento de las diferentes fases de la vida útil del producto entre su inyección y su colocación sobre las líneas de taponamiento de los frascos (producción, transporte, descarga, traslado en las tolvas).

15 Esta carcasa externa 3 presenta unos orificios 31, en este caso, en una cantidad de 6. Estos orificios 31 permiten comprobar la integridad de los puentes separables 5 que unen la banda de inviolabilidad 4 con el resto del dispositivo de taponamiento 1. De hecho, una vez que el dispositivo de taponamiento 1 se monta sobre el cuello de un frasco, los puentes separables 5 no son fácilmente visibles. El usuario no puede entonces comprobar simplemente si el frasco ya ha sido destapado, mientras que con los orificios, el usuario puede comprobar de un vistazo la integridad de la función de inviolabilidad.

20 Es posible sustituir la realización de orificios 31 en el dispositivo de taponamiento 1 por la utilización de una materia plástica transparente. En cuyo caso, el usuario puede comprobar por transparencia la integridad de los puentes separables 5.

Los puentes separables 5 unen la parte alta 11 del dispositivo de taponamiento 1 con la parte superior 41 de la banda de inviolabilidad 5.

25 Estos puentes separables 5 se rompen cuando se someten a una tensión de arrancamiento en el momento del desenroscado o de destape del dispositivo de taponamiento 1 con respecto al cuello de un frasco sobre el cual está montado.

30 Estos puentes separables 5 se realizan en forma de láminas llevadas por unos radios horizontales desde el eje central O-O' como se presenta en la figura 5, 5b y 6.

35 Los puentes separables según este modo de realización provienen de la prolongación virtual de una pared interna 412 de la parte superior de la banda de inviolabilidad 41 y se extienden hasta una pared interna 311 de la carcasa externa 3.

La fuerza de arrancamiento de las láminas que forman los puentes separables 5 se puede ajustar simplemente.

40 Según este modo de realización, basta con hacer variar la altura y el espesor de las láminas que forman los puentes separables 5 para modificar su resistencia a la fuerza de arrancamiento.

Una parte principal del cuerpo de los puentes separables 5 queda fijada a la parte principal del dispositivo de taponamiento 1 y no a la banda de inviolabilidad 4 rota.

45 Esto se obtiene posicionando el espesor mínimo de las láminas 5 a la interfaz entre las láminas 5 y la parte alta 11 del dispositivo de taponamiento 1, rompiéndose las láminas 5 al nivel de este espesor mínimo.

50 Según este modo de realización, la mayoría del cuerpo de las láminas que forman los puentes separables 5 quedan solidarios con la banda de inviolabilidad 4, el cuello del frasco presenta una banda de inviolabilidad 4 no agresiva para los labios del usuario si elige beber directamente del cuello del frasco.

Según otro modo de realización preferido, las paredes internas 512 y externas 511 de los puentes son tangentes respectivamente a las paredes internas 412 y externas 411 de la parte superior 41 de la banda de inviolabilidad 4.

55 La ventaja de este modo de realización es poder ajustar la zona en la que se rompen los puentes separables 5, y actuar de manera que cuando se rompen los puentes separables, la mayoría de la materia de los puentes separables 5 queda solidaria con la banda de inviolabilidad 4.

60 Esto se obtiene posicionando el espesor mínimo de los puentes separables 5 en la interfaz entre los puentes separables 5 y la parte alta del dispositivo de taponamiento 1, los puentes separables 5 se romperán al nivel de este espesor mínimo. De este modo, la mayoría del cuerpo de los puentes separables 5 quedará solidario con la banda de inviolabilidad 4.

65 A la inversa, al posicionar el espesor mínimo de los puentes separables 5 en la interfaz entre los puentes separables 5 y la banda de inviolabilidad 4, los puentes separables se romperán al nivel de este espesor mínimo. De este modo, la mayoría del cuerpo de los puentes separables quedará solidario con la parte alta del dispositivo de taponamiento 1.

5 Como alternativa, los puentes separables 5 pueden tener cualquier otra forma intermedia entre estos dos modos de realización descritos anteriormente, para ajustar la fuerza de arrancamiento y determinar con qué parte de la banda de inviolabilidad 4 y de la parte principal del dispositivo de taponamiento 1 queda solidaria la mayoría de la materia de los puentes separables una vez que estos se rompen. En el caso en el que la mayoría del cuerpo de los puentes separables 5 se mantengan sobre la banda de inviolabilidad 4, la parte principal del dispositivo de taponamiento 1 queda lisa y no agresiva para los dedos una vez realizada la primera apertura.

10 En el caso en el que la mayoría del cuerpo de los puentes separables 5 se mantengan sobre la parte principal del dispositivo de taponamiento 1, el cuello del frasco presenta una banda de inviolabilidad 4 no agresiva para los labios del usuario si elige beber directamente del cuello del frasco.

15 La pared interna 311 de la carcasa externa 3 y la prolongación vertical de la pared 412 interna de la parte superior 41 de la banda de inviolabilidad 4 delimitan lateralmente un espacio intersticial 6. Los límites de este espacio intersticial se ilustran en el presente documento en forma de punteados en las figuras 3a y 3b.

20 Este espacio intersticial 6 presenta una zona de estrechamiento, preferentemente aunque facultativamente en la parte inferior de este espacio intersticial 6. El estrechamiento de este espacio intersticial permite realizar una banda de inviolabilidad con pliegue sobre un dispositivo de taponamiento 1 que presenta una carcasa de protección 3 de la banda de inviolabilidad, sin que en el momento del desmoldeo de la parte central del dispositivo de taponamiento 1 la deformación excesiva de la banda de inviolabilidad 4 rompa los puentes separables 5.

25 De hecho, el desmoldeo de los puentes separables 5 y de los espacios entre los puentes separables 5 se efectúa por el espaciado comprendido entre el interior de la carcasa periférica 3 y la banda de inviolabilidad 4, es decir, el espacio intersticial 6.

30 El dispositivo de taponamiento 1 cuya banda de inviolabilidad 4 está debajo de una carcasa externa 3 presenta una gran cantidad de ventajas.

Al no estar expuesta la banda de inviolabilidad 4, puede obtenerse muy fina y disminuye por lo tanto los esfuerzos que se obtienen del desenroscado con respecto a los tapones concurrentes equipados con bandas conocidas.

35 La banda de inviolabilidad 4 fina reduce el tiempo de ciclo de moldeo de los dispositivos de taponamiento limitando los sobreesesores que se deben rellenar mediante los puentes separables 5 y reduciendo el tiempo de enfriamiento de la banda de inviolabilidad 4. Esto permite un ahorro económico y un aumento de las cadencias.

Además, en el momento de una apertura por desenroscado, el consumidor no puede pinzar la banda de inviolabilidad 4, por lo tanto, no genera frotamiento suplementario incluso aunque el tapón 1 se mantenga sobre toda su altura.

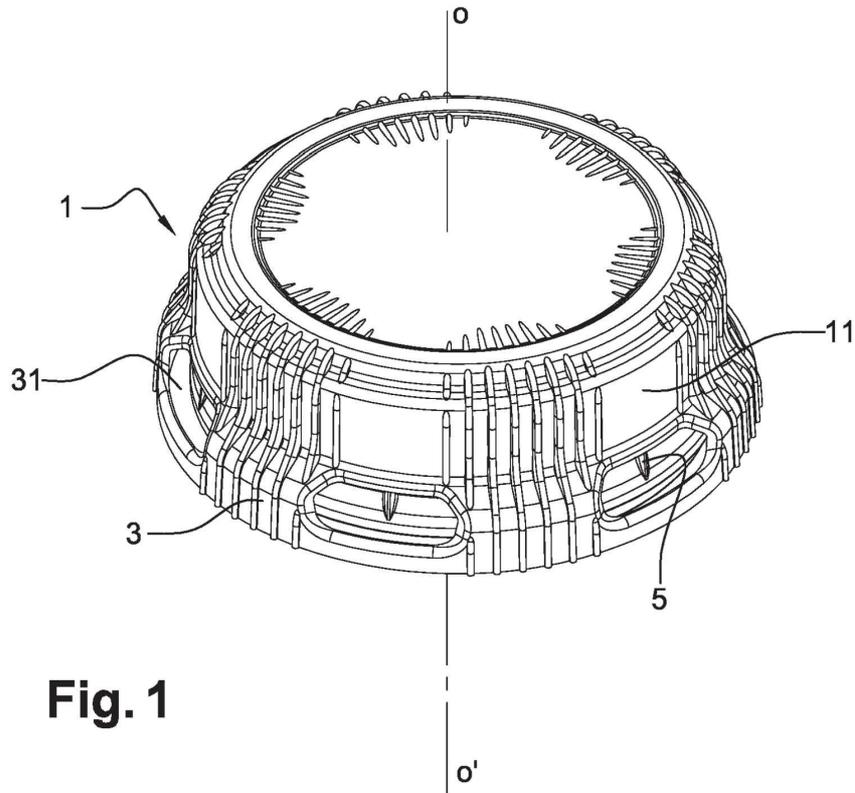
40 La carcasa externa 3 aumenta el diámetro de agarre del usuario, aumentando con ello la sensación de confort cuando intenta romper por desenroscado los puentes separables 5.

45 El aumento de diámetro de la carcasa externa 3 únicamente en la parte inferior del dispositivo de taponamiento 1 tiene la ventaja de no modificar las líneas de ensamblaje existentes de los dispositivos de taponamiento 1 sobre los frascos, realizándose la tracción sobre la parte superior de los dispositivos de taponamiento 1.

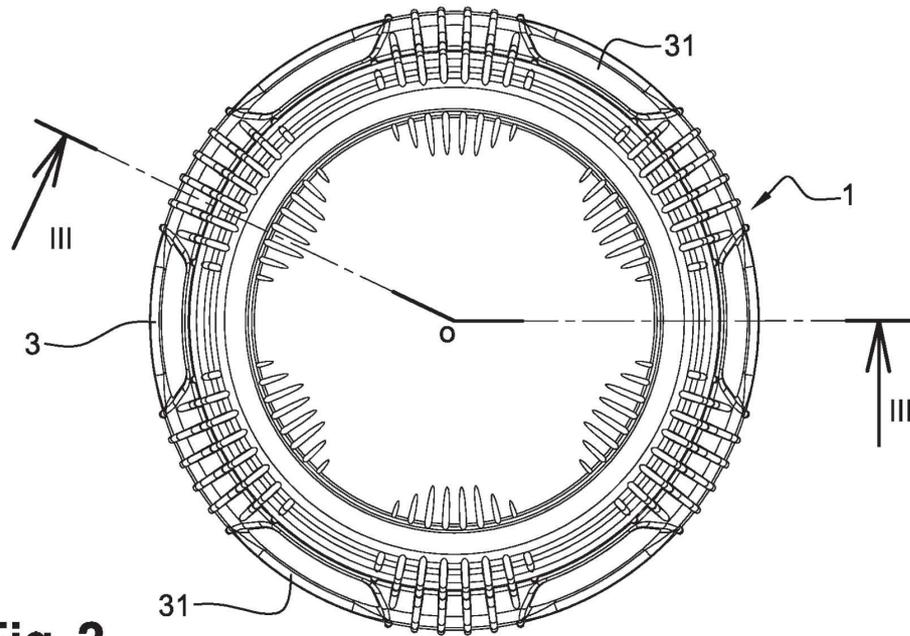
50 La configuración de este dispositivo de taponamiento 1 reduce igualmente los esfuerzos de desmoldeo ejercidos sobre los puentes separables 5 en el momento de los desplazamientos de las distintas partes constitutivas del molde, pudiendo producir la ruptura de los puentes separables 5; esto limita la tasa de desecho de los dispositivos de taponamiento 1 no conformes porque presentan unos puentes separables 5 rotos.

**REIVINDICACIONES**

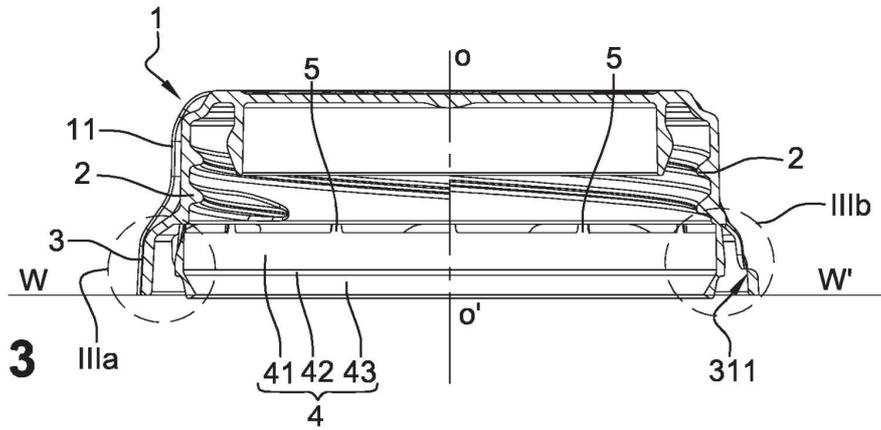
- 5 1. Dispositivo de taponamiento (1) circular de eje central O-O' destinado a montarse sobre un cuello de frasco, que comprende una parte alta (11) con al menos un medio de ensamblaje reversible (2) en el cuello del frasco, y una carcasa externa (3) que recubre al menos parcialmente una banda de inviolabilidad (4) unida por unos puentes separables (5) a la parte alta (11) del dispositivo de taponamiento, el conjunto siendo monobloque, la banda de inviolabilidad (4) comprende una parte superior (41) próxima a los puentes separables (5), una parte afinada intermedia (42) y una parte inferior (43), formando la parte afinada (42) una zona circular de pliegue de la parte inferior (43) contra la parte superior (41), caracterizado por que los puentes separables (5) son láminas que se propagan desde el eje central O-O', delimitados por un espacio intersticial entre una pared interna (311) de la carcasa externa (3) y una propagación vertical de una pared interna (412) de la parte superior (41) de la banda de inviolabilidad (4).
- 10
- 15 2. Dispositivo de taponamiento según la reivindicación 1, caracterizado por que la parte inferior (43) de la banda de inviolabilidad (4) se pliega a lo largo de la parte afinada (42) y la parte inferior (42) de la banda de inviolabilidad (4) se orienta hacia arriba y hacia el interior del dispositivo de taponamiento (1).
- 20 3. Dispositivo de taponamiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el medio de ensamblaje reversible (2) en el cuello del frasco está constituido por al menos una rosca y por que el dispositivo de taponamiento (1) es un tapón.
- 25 4. Dispositivo de taponamiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el medio de ensamblaje reversible (2) en el cuello del frasco está constituido al menos por una parte que se debe fijar a presión y por que el dispositivo de taponamiento (1) es una cápsula.
- 30 5. Dispositivo de taponamiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la banda de inviolabilidad (4) es continua.
- 35 6. Dispositivo de taponamiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la parte inferior (42) de la banda de inviolabilidad (4) es continua.
- 40 7. Dispositivo de taponamiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la carcasa externa (3) comprende un orificio (31) que deja ver algunos de los puentes separables (5) y la banda de inviolabilidad (4).
8. Dispositivo de taponamiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que unas paredes internas (512) y externas (511) de los puentes separables (5) son tangentes a las paredes internas (412) y externas (411) de la parte superior (41) de la banda de inviolabilidad (4).
9. Dispositivo de taponamiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que comprende un espacio intersticial (6) entre una pared interna (311) de la carcasa externa (3) y una prolongación vertical de una pared interna (412) de la parte superior (41) de la banda de inviolabilidad (4) que presenta una zona de estrechamiento.



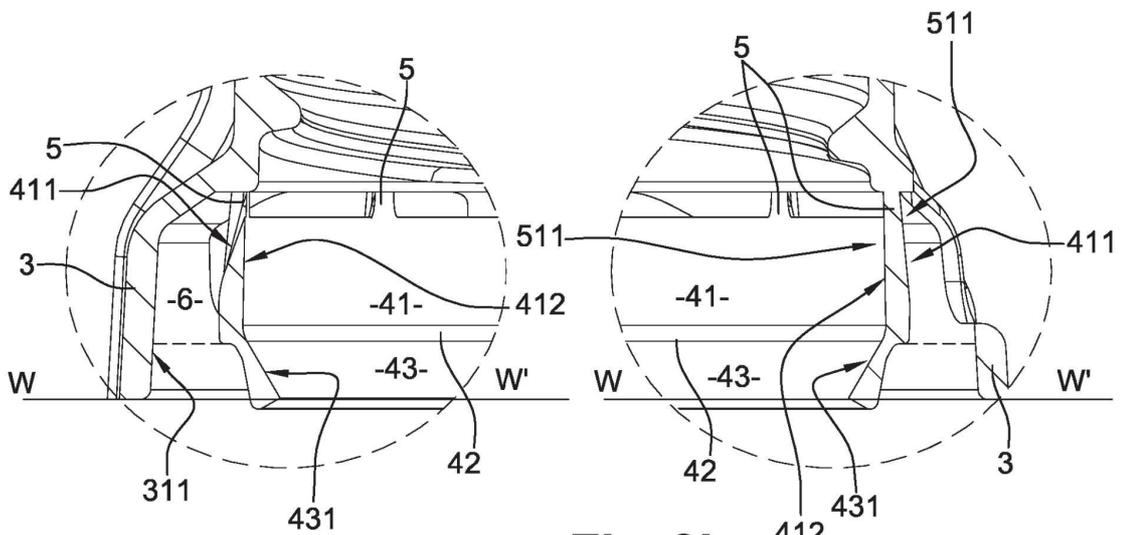
**Fig. 1**



**Fig. 2**

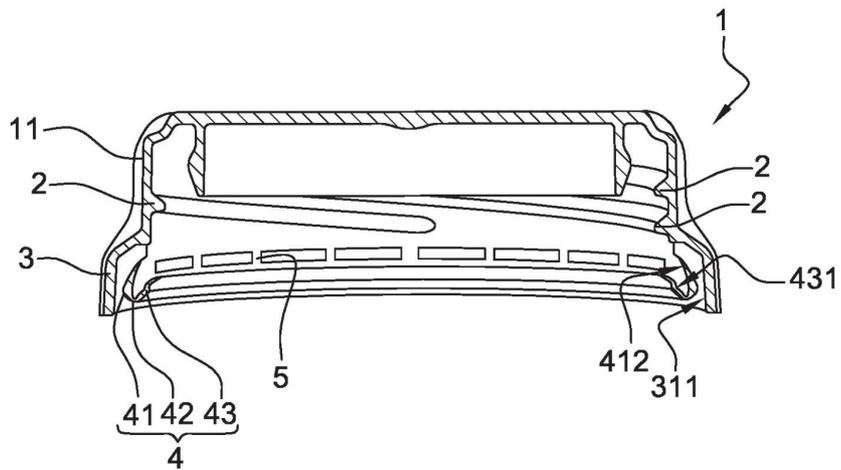


**Fig. 3**

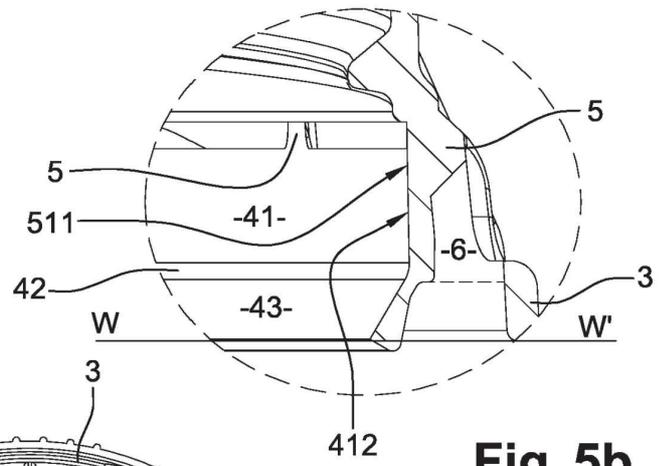


**Fig. 3a**

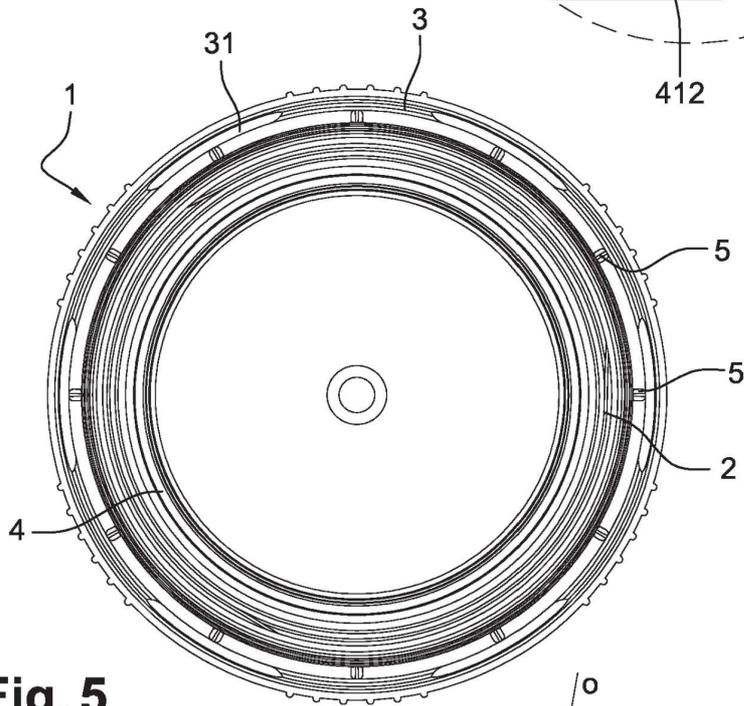
**Fig. 3b**



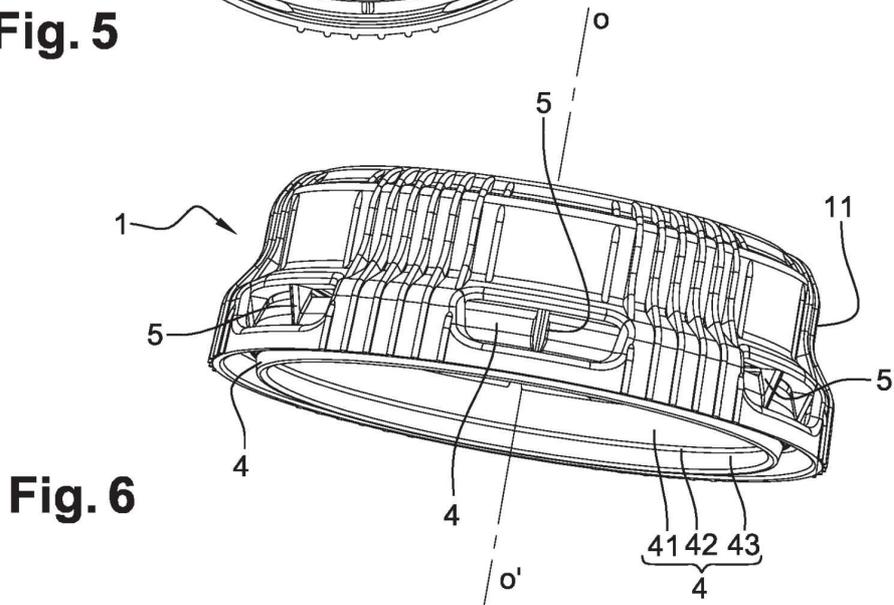
**Fig. 4**



**Fig. 5b**



**Fig. 5**



**Fig. 6**