

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 233 351**

21 Número de solicitud: 201930995

51 Int. Cl.:

B65D 1/02 (2006.01)

B65D 39/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

12.06.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

06.08.2019

71 Solicitantes:

**ENOTOP CLOSURES SL (100.0%)
Ronda Maiols, 1. ED.BMC, Local 428
08192 Sant Quirze del Vallès (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**CODINA MIR, Santiago y
BORRELL VILANOVA, Antonio**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

54 Título: **BOTELLA PROVISTA DE UN CONJUNTO DE TAPÓN Y DE ANILLO DE RETENCIÓN**

ES 1 233 351 U

DESCRIPCIÓN

BOTELLA PROVISTA DE UN CONJUNTO DE TAPÓN Y DE ANILLO DE RETENCIÓN

5 SECTOR TÉCNICO

La presente invención se refiere a una botella de cristal provista de un conjunto de tapón y anillo de retención, ambos de plástico, formando una única pieza y formados en una única operación, para tiraje de vinos espumosos. En particular, se describe aquí una
10 botella provista de un conjunto muy particular cuya viabilidad técnica ha sido validada. Se destaca que la invención se ha concebido especialmente para botellas de cava cuyas dimensiones satisfagan el anexo A de la norma UNE 126406:2012.

ANTECEDENTES

15

En el documento EP 3 208 210 se describe un conjunto de tapón y anillo de retención para tiraje de vinos espumosos, configurado para aplicarse a una botella con una corona que presenta una parte superior y un entrante anular debajo de la parte superior.

20

Este tapón comprende una parte de tapa y unas pestañas flexibles que se extienden desde la parte de tapa a modo de faldón perimetral destinadas a abrazar exteriormente la parte superior de la corona de la botella.

25

Para fijarse a la botella, las pestañas están provistas de salientes orientados radialmente hacia dentro y destinados a encajarse en el entrante anular en una configuración de retención del conjunto en la botella.

30

El anillo de retención se desliza axialmente por la superficie exterior de las pestañas según la dirección axial del tapón para abrazar el tapón y presionar exteriormente las pestañas contra la corona de la botella de modo que los salientes se encajen en el entrante anular, lográndose el bloqueo del tapón.

35

Otra característica conocida es que la parte de tapa se prolonga desde su superficie inferior mediante una protuberancia tubular de diámetro ligeramente superior al diámetro interno de la corona de la botella de modo que la superficie exterior de la protuberancia,

por deformación, presiona la superficie interior de la corona de la botella cuando el tapón se aplica a la botella.

5 El objetivo de un tapón de tiraje es resistir las elevadas presiones que se producen durante la fermentación. Otro objetivo de este tapón es poder ser retirado en una estación automatizada. Estos dos objetivos se tienen que lograr siempre, con todos los tapones. El primero por razones obvias, porque debe realizarse la fermentación en condiciones seguras. El segundo también porque cada botella destapada incorrectamente supone una
10 parada de la estación automática, además de la necesidad de intervención humana. Esta circunstancia se agrava teniendo en cuenta que el destape del tapón de tiraje es una fase delicada de todo el proceso de obtención de un vino espumoso.

Lograr estos dos objetivos simultáneamente no es tarea fácil. En particular, con las dimensiones y formas probadas hasta ahora no se logran las tasas de fallo máximas
15 permitidas.

Aparte del documento citado, se conocen tapones similares por las publicaciones US 2014/0346134A1 o GB 2 085 854.

20 US 2014/0346134A1 describe un tapón de expedición, es decir destinado a tapar una botella para su expedición y venta. No se trata de un tapón para tiraje, y en particular no está concebido para quedar fijado a la botella por el primer entrante anular que hay después de la boca.

25 GB 2 085 854 sí presenta esta característica, pero no está concebido como tapón de tiraje. En particular, este documento no indica las dimensiones que deben tener las diferentes partes para poder resistir las presiones de la fermentación ni poder ser utilizados en una estación automatizada.

30 Hay que mencionar que teóricamente cualquier tapón podría ser utilizado en condiciones de automatización. Sin embargo, en el presente documento la referencia a automatización se refiere a las estaciones existentes, concebidas para operar con tapones metálicos. Esto impone unas restricciones en los tapones. En particular, se destaca que el tapón de la presente invención se debe fabricar de plástico, no de metal.
35 Eso hace que una mera aplicación de las dimensiones de un tapón metálico no sea

suficiente.

De hecho, esta simple adaptación se ha probado y no ha resultado eficiente.

5 Por lo tanto, se hace necesaria una botella para vinos espumosos provista de un conjunto de tapón y anillo (para tiraje) que permita alcanzar los objetivos mencionados más arriba.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

10 Para superar los inconvenientes del estado de la técnica, la presente invención propone una botella para vinos espumosos provista de un conjunto de tapón y anillo de retención, estando la botella provista de una corona que presenta una parte superior y un entrante anular debajo de la parte superior, en el que el tapón comprende una parte de tapa y una pluralidad de pestañas flexibles que se extienden desde la parte de tapa a modo de
15 faldón perimetral destinadas a abrazar exteriormente la parte superior de la corona de la botella, estando las pestañas provistas de salientes orientados radialmente hacia dentro y destinados a encajarse en el entrante anular en una configuración de retención del conjunto en la botella, estando el anillo de retención destinado a deslizarse axialmente por la superficie exterior de las pestañas según la dirección axial del tapón para abrazar
20 el tapón y presionar exteriormente las pestañas contra la corona de la botella de modo que los salientes se encajen en el entrante anular, en el que la parte de tapa se prolonga desde su superficie inferior mediante una protuberancia tubular de diámetro superior al diámetro interno de la corona de la botella de modo que la superficie exterior de la protuberancia presiona la superficie interior de la corona de la botella:

25 - las pestañas tienen una altura, medida desde la superficie de apoyo de la parte de tapón sobre el labio de la botella, comprendida entre 7,5 y 9,2 mm;
- el diámetro máximo exterior del anillo de retención está comprendido entre 36,3 y 36,7 mm.

30 En algunas realizaciones la botella satisface las dimensiones especificadas en el anexo A de la norma UNE 126406:2012.

En particular, se hace referencia a las dimensiones especificadas en la Tabla 1 de la mencionada norma.

35

Estas dimensiones, combinadas permiten por un lado garantizar la estanqueidad y resistencia del conjunto formado por la botella y el conjunto de tapón y anillo en condiciones de fermentación, y por otro lado permiten la utilización de la botella en una estación automatizada de tiraje garantizando un mínimo de errores de manipulación, tales como tapones que no se abren o bien tapones que interfieren con partes de las estaciones utilizadas habitualmente.

En algunas realizaciones, las pestañas tienen una altura, medida desde la superficie de apoyo de la parte de tapón sobre el labio de la botella, de 8,4 mm y el diámetro máximo exterior del anillo de retención es de 36,5 mm.

En algunas realizaciones, un área de la superficie superior de la parte de tapa es plana, y la superficie inferior de la parte de tapa está provista de nervaduras radiales. Se trata de una combinación de características que permite disponer por un lado de una superficie plana para la inscripción de información que permita identificar las botellas de forma individual, garantizando al mismo tiempo una resistencia suficiente para resistir elevadas presiones.

En algunas realizaciones el diámetro exterior de la protuberancia tubular está comprendido entre 18,0 y 18,5 mm, el espesor de pared de la protuberancia tubular está comprendido entre 1,2 y 1,6 mm, y la longitud de la protuberancia tubular medida según la dirección longitudinal está comprendida entre 9 y 14 mm.

Esta combinación de características ha resultado eficaz para proporcionar la estanqueidad suficiente de la botella provista del conjunto de tapón y anillo de retención.

En algunas realizaciones:

- el diámetro exterior de la protuberancia tubular es de 18,1 mm;
- el espesor de pared de la protuberancia tubular está comprendido entre 1,35 y 1,45 mm;
- la longitud de la protuberancia tubular medida según la dirección longitudinal es de 11,5 mm.

Dentro del rango mencionado más arriba, estas dimensiones han resultado óptimas para mantener la estanqueidad.

En algunas realizaciones el espesor de la parte de tapa está comprendido entre 3,8 y 4,2 mm, y más preferentemente es de 4 mm. Por espesor se entiende el espesor incluyendo las nervaduras de rigidez destinadas a evitar la deformación provocada por la presión sobre la parte plana del tapón.

5

En algunas realizaciones la altura del anillo está comprendida entre 4,7 y 5,7 mm, y preferentemente es de 5,4 mm.

10

En algunas realizaciones el conjunto comprende medios de tope para bloquear en la configuración de retención el deslizamiento del anillo de retención por el tapón en la dirección axial y en el sentido de introducción del anillo de retención y en el sentido opuesto al de introducción del anillo de retención.

15

En algunas realizaciones el anillo de retención tiene una sección tetragonal de modo que se definen una superficie cilíndrica interna de presión contra el tapón en la configuración de retención, una superficie externa opuesta a la superficie cilíndrica interna, una corona circular superior destinada a ser presionada por una herramienta de bloqueo del conjunto tapón-anillo de retención y una corona circular inferior destinada a limitar axialmente la posición del anillo.

20

En algunas realizaciones cada uno de los medios de tope están constituidos un resalte continuo de la parte de tapa y unos resaltes exteriores en un extremo inferior de las pestañas.

25

En algunas realizaciones los resaltes tienen una altura comprendida entre 1 y 2 mm, y es preferentemente de 1,5 mm.

30

En algunas realizaciones la corona circular superior tiene una dimensión radial de al menos 2 mm, y más preferentemente es de 2,3 mm.

35

En algunas realizaciones la altura entre la superficie superior de la parte de tapa y el extremo inferior de las pestañas está comprendida entre 10,5 y 13,2 mm y es más preferentemente de 12,6 mm.

En algunas realizaciones el diámetro interior del anillo de retención está comprendido entre 31,5 y 32,5 mm, y preferentemente entre 31,9 y 32,0 mm.

5 En algunas realizaciones el área de la superficie superior de la parte de tapa plana es circular, estando su diámetro comprendido entre 15 y 18 mm, y es preferentemente de 16 mm.

10 En algunas realizaciones las nervaduras radiales están inscritas en un diámetro comprendido entre un diámetro interno comprendido entre 15 y 18 mm y un diámetro externo comprendido entre 23 y 25 mm. Y siendo respectivamente dichos diámetros, de 16 mm y de 23,5 mm.

15 En algunas realizaciones el anillo de retención y la parte de tapón son de polietileno y más preferentemente un polietileno lineal de baja densidad.

Aún más preferentemente, el polietileno tiene las siguientes características:

- Resistencia a la tracción en ruptura medida según ISO 527 > 15 MPa;
- Elongación en la ruptura medida según ISO 527 > 500 %;
- 20 - Módulo de flexión medido según ISO 178 > 500 MPa;
- Dureza Shore medida según ISO 868/A > 56.

25 En algunas realizaciones el tapón y el anillo de retención están unidos mediante una pluralidad de patillas frangibles unidas al anillo de retención en la intersección entre la superficie cilíndrica interna y la corona circular inferior y el borde perimetral superior de la tapa.

30 Finalmente, en algunas realizaciones las patillas frangibles están dispuestas coincidentes, según la dirección longitudinal del conjunto 1, con el espacio entre pestañas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

35 Para complementar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con unos ejemplos de realización práctica

de la pérgola de la invención, se acompaña como parte integrante de la descripción, un juego de figuras en el que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

5 La figura 1 muestra una perspectiva desde arriba del tapón de la botella según la invención.

La figura 2 muestra una perspectiva desde abajo del tapón de la botella según la invención.

10

La figura 3 es un alzado del tapón que permite apreciar determinadas dimensiones importantes del tapón de la botella según la invención.

15 La figura 4A es una sección alzado del tapón que permite apreciar determinadas dimensiones importantes del tapón según la invención, sección tomada por un plano meridiano que atraviesa una nervadura.

20 La figura 4B es una sección alzado del tapón que permite apreciar determinadas dimensiones importantes del tapón según la invención, sección tomada por un plano meridiano que no atraviesa una nervadura.

La figura 5 es una vista en planta que permite apreciar la disposición de las nervaduras de la parte superior de la parte de tapa.

25 La figura 6 muestra una botella de la invención con su conjunto de tapón y anillo.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERIDA DE LA INVENCÓN

30 Tal como se puede apreciar en la figura 1, la invención se refiere a una botella B para vinos espumosos provista de un conjunto 1 de tapón 2 y anillo de retención 3 para tiraje, teniendo la botella B una corona que presenta una parte superior y un entrante anular A debajo de la parte superior.

35 Tal como se puede apreciar en las figuras 2 y 3, el tapón 2 comprende una parte de tapa 21 y unas pestañas flexibles 4 que se extienden desde la parte de tapa 21 a modo de

faldón perimetral.

De este modo, tal como se aprecia en la figura 6, pueden abrazar exteriormente la parte superior de la corona de la botella B. Para ello las pestañas 4 están provistas de salientes
5 5 orientados radialmente hacia dentro y destinados a encajarse en el entrante anular A en una configuración de retención del conjunto 1 en la botella B.

Una vez encajados los salientes 5 en el entrante anular A, el anillo de retención 3 debe deslizarse axialmente por la superficie exterior de las pestañas 4 según la dirección axial
10 del tapón 2 para abrazar el tapón 2 y presionar exteriormente las pestañas 4 contra la corona de la botella B.

Tal como se puede ver en las figuras 2 a 4B, la parte de tapa 21 se prolonga desde su superficie inferior mediante una protuberancia tubular 24 de diámetro superior al diámetro
15 interno de la corona de la botella B de modo que la superficie exterior de la protuberancia presiona la superficie interior de la corona de la botella cuando el tapón se aplica a la botella.

En la realización preferida ilustrada, tal como se muestra en la figura 3, las pestañas 4
20 tienen una altura $a1$ de 8,4 mm, medida desde la superficie de apoyo de la parte de tapón 2 sobre el labio de la botella, y el diámetro máximo exterior $a2$ del anillo de retención 3 es de 36,5 mm. Con estas dimensiones se opera con una mínima tasa de errores en prácticamente todas las estaciones automatizadas de tiraje de vinos espumosos.

25 Tal como se muestra en las figuras, un área circular 23 de la superficie superior 22 de la parte de tapa 21 es plana, y la superficie inferior de la parte de tapa está provista de nervaduras radiales 28.

A continuación se describen las dimensiones de la protuberancia tubular que permiten
30 lograr la estanqueidad requerida, garantizando a la vez la integridad estructural del tapón y su adaptación a las etapas del proceso. En particular, la protuberancia, como ya se apuntó más arriba debe tener un diámetro mayor que el diámetro interno del cuello de la botella, con vistas a garantizar la estanqueidad. Ahora bien, debe tenerse en cuenta que la protuberancia tampoco debe estar sometida a una presión excesiva que pueda causar
35 una deformación excesiva o bien su rotura. También se debe limitar el rozamiento entre

protuberancia y boca para que pueda insertarse y retirarse.

Aquí es preciso hacer referencia al anexo A de la norma UNE 126406:2012 en el que se especifican las medidas relevantes de algunas botellas de vino espumoso, entre las cuales figura el diámetro del canal de entrada de la botella, y que se fija en 17,5 mm con una tolerancia de $\pm 0,3$ mm.

Por esta razón, el diámetro exterior **a3** de la protuberancia tubular 24 está comprendido entre 18,0 y 18,5 mm y el espesor de pared **e2** de la protuberancia tubular 24 está comprendido entre 1,2 y 1,6 mm, estando la longitud **a6** de la protuberancia tubular 24 medida según la dirección longitudinal comprendida entre 9 y 14 mm.

Aún más preferentemente, y tal como se ilustra, el diámetro exterior **a3** de la protuberancia tubular 24 es de 18,1 mm, el espesor de pared **e2** de la protuberancia tubular está comprendido entre 1,35 y 1,45 mm y la longitud **a6** de la protuberancia tubular 24 medida según la dirección longitudinal es de 11,5 mm.

Tal como se puede apreciar en la figura 4A, el espesor **e3** de la parte de tapa 21 es de 4 mm. Debe tenerse en cuenta que este espesor no tiene por qué ser macizo, si no que puede preverse que una parte sea maciza, con un espesor **e1** de 2 mm (cota indicada en la figura 4B), y unas nervaduras dispuestas debajo con un espesor de 2 mm, de modo que entre ambas sumen 4 mm.

Tal como se muestra en la figura 3, la altura del anillo 2 **a4** está comprendida entre 4,7 y 5,7 mm, y preferentemente es de 5,4 mm.

Tal como se muestra en la figura 4A, el conjunto comprende medios de tope 25, 26 para bloquear en la configuración de retención el deslizamiento del anillo de retención 3 por el tapón 2 en la dirección axial y en el sentido de introducción del anillo de retención 3 y en el sentido opuesto al de introducción del anillo de retención 3.

Se puede apreciar el anillo de retención 3 tiene una sección tetragonal de modo que se definen una superficie cilíndrica interna 32 de presión contra el tapón 2 en la configuración de retención, una superficie externa 31 opuesta a la superficie cilíndrica interna 32, una corona circular superior 33 destinada a ser presionada por una

herramienta de bloqueo del conjunto tapón-anillo de retención y una corona circular inferior 34 destinada a limitar axialmente la posición del anillo 3.

5 Los medios de tope están constituidos un resalte continuo 25 de la parte de tapa y unos resaltes 26 exteriores en un extremo inferior de las pestañas 4. Estos resaltes tienen una altura **a5** (cota indicada en la figura 3) comprendida entre 1 y 2 mm, y es preferentemente de 1,5 mm.

10 Las siguientes medidas son importantes con vistas a garantizar la estanqueidad en relación con una botella que tiene las dimensiones indicadas en el mencionado anexo A de la norma UNE 126406:2012:

- 15 - La corona circular superior 33 tiene una dimensión radial **e4** de al menos 2 mm, y más preferentemente es de 2,3 mm.
- La dimensión radial **a9** entre pestañas es de 27,5 mm, especialmente adaptada para el diámetro al nivel del valle en el entrante anular, que es de aproximadamente 28 mm.
- 20 - La altura **a7** entre la superficie superior de la parte de tapa y el extremo inferior de las pestañas está comprendida entre 10,5 y 13,2 mm y es más preferentemente de 12,6 mm.
- El diámetro interior **a10** del anillo de retención 3 está comprendido entre 31,5 y 32,5 mm, y preferentemente entre 31,9 y 32,0 mm.
- 25 - El área 23 de la superficie superior 22 de la parte de tapa 21 plana es circular, estando su diámetro **a12** comprendido entre 15 y 18 mm, y preferentemente siendo de 16 mm.
- 30 - Conjunto según la reivindicación 3 y cualquiera que dependa de esta, en el que las nervaduras radiales 28 están inscritas en un diámetro comprendido entre un diámetro interno **a12** comprendido entre 15 y 18 mm y un diámetro externo **a11** comprendido entre 23 y 25 mm. Y siendo respectivamente dichos diámetros **a12**, **a11** de 16 mm y de 23,5 mm.
- 35

Según una realización especialmente preferida, el polietileno es un polietileno lineal de baja densidad, y más preferentemente un polietileno que satisface las siguientes condiciones:

- 5 - Resistencia a la tracción en ruptura medida según ISO 527 > 15 MPa;
- Elongación en la ruptura medida según ISO 527 > 500 %;
- Módulo de flexión medido según ISO 178 > 500 MPa;
- Dureza Shore medida según ISO 868/A > 56.

10 Finalmente, según una característica conocida y tal como se muestra en la figura 4A, el tapón 2 y el anillo de retención 3 están unidos mediante una pluralidad de patillas frangibles 41 unidas al anillo de retención en la intersección entre la superficie cilíndrica interna 32 y la corona circular inferior 34 y el borde perimetral superior de la tapa 21, y las patillas frangibles 41 están dispuestas coincidentes, según la dirección longitudinal del
15 conjunto 1, con el espacio entre pestañas 4.

En este texto, la palabra “comprende” y sus variantes no deben interpretarse de forma excluyente, es decir, no excluyen la posibilidad de que lo descrito incluya otros
20 elementos.

Por otra parte, la invención no está limitada a las realizaciones concretas que se han descrito sino abarca también, por ejemplo, las variantes que pueden ser realizadas por el experto medio en la materia, dentro de lo que se desprende de las reivindicaciones
25

REIVINDICACIONES

1.- Botella (B) para vinos espumosos provista de un conjunto (1) de tapón (2) y anillo de retención (3), estando la botella (B) provista de una corona que presenta una parte superior y un entrante anular (A) debajo de la parte superior, en el que el tapón (2) comprende una parte de tapa (21) y una pluralidad de pestañas flexibles (4) que se extienden desde la parte de tapa (21) a modo de faldón perimetral destinadas a abrazar exteriormente la parte superior de la corona de la botella (B), estando las pestañas (4) provistas de salientes (5) orientados radialmente hacia dentro y destinados a encajarse en el entrante anular (A) en una configuración de retención del conjunto (1) en la botella (B), estando el anillo de retención (3) destinado a deslizarse axialmente por la superficie exterior de las pestañas (4) según la dirección axial del tapón (2) para abrazar el tapón (2) y presionar exteriormente las pestañas (4) contra la corona de la botella (B) de modo que los salientes (5) se encajen en el entrante anular (A), en el que la parte de tapa (21) se prolonga desde su superficie inferior mediante una protuberancia tubular (24) de diámetro superior al diámetro interno de la corona de la botella (B) de modo que la superficie exterior de la protuberancia presiona la superficie interior de la corona de la botella **caracterizada por que:**

- las pestañas (4) tienen una altura (**a1**), medida desde la superficie de apoyo de la parte de tapón (2) sobre el labio de la botella, comprendida entre 7,5 y 9,2 mm;
- el diámetro máximo exterior (**a2**) del anillo de retención (3) está comprendido entre 36,3 y 36,7 mm.

2.- Botella según la reivindicación 1, en la que la botella satisface las dimensiones especificadas en el anexo A de la norma UNE 126406:2012.

3. Botella (B) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las pestañas (4) tienen una altura (**a1**), medida desde la superficie de apoyo de la parte de tapón (2) sobre el labio de la botella, de 8,4 mm y el diámetro máximo exterior (**a2**) del anillo de retención (3) es de 36,5 mm.

4.- Botella (B) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que un área (23) de la superficie superior (22) de la parte de tapa (21) es plana, y la superficie inferior de la parte de tapa está provista de nervaduras radiales (28).

5.- Botella (B) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que:

- el diámetro exterior (**a3**) de la protuberancia tubular (24) está comprendido entre 18,0 y 18,5 mm;
- el espesor de pared (**e2**) de la protuberancia tubular (24) está comprendido entre 1,2 y 1,6 mm;
- 5 - la longitud (**a6**) de la protuberancia tubular (24) medida según la dirección longitudinal está comprendida entre 9 y 14 mm.

6.- Botella (B) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que:

- el diámetro exterior (**a3**) de la protuberancia tubular (24) es de 18,1 mm;
- 10 - el espesor de pared (**e2**) de la protuberancia tubular (24) está comprendido entre 1,35 y 1,45 mm;
- la longitud (**a6**) de la protuberancia tubular (24) medida según la dirección longitudinal es de 11,5 mm.

15 **7.-** Botella (B) según la reivindicación 4 en la que el espesor (**e3**) de la parte de tapa (21) está comprendido entre 3,8 y 4,2 mm.

8.- Botella (B) según la reivindicación 5 en la que espesor (**e3**) de la parte de tapa (21) es de 4 mm.

20 **9.-** Botella (B) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la altura del anillo (**a4**) está comprendida entre 4,7 y 5,7 mm, y preferentemente es de 5,4 mm.

10.- Botella (B) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende medios de tope (25, 26) para bloquear en la configuración de retención el deslizamiento del anillo de retención (3) por el tapón (2) en la dirección axial y en el sentido de introducción del anillo de retención (3) y en el sentido opuesto al de introducción del anillo de retención (3).

30 **11.-** Botella (B) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el anillo de retención (3) tiene una sección tetragonal de modo que se definen una superficie cilíndrica interna (32) de presión contra el tapón (2) en la configuración de retención, una superficie externa (31) opuesta a la superficie cilíndrica interna (32), una corona circular superior (33) destinada a ser presionada por una herramienta de bloqueo del conjunto tapón-anillo de retención y una corona circular inferior (34) destinada a limitar axialmente la posición del
35 anillo (3).

12.- Botella (B) según la reivindicación 10, en la que cada uno de los medios de tope están constituidos un resalte continuo (25) de la parte de tapa y unos resaltes (26) exteriores en un extremo inferior de las pestañas (4).

5

13.- Botella (B) según la reivindicación inmediatamente anterior, en la que los resaltes tienen una altura (**a5**) comprendida entre 1 y 2 mm, y es preferentemente de 1,5 mm.

10

14.- Botella (B) según la reivindicación 11 y cualquiera que dependa de esta en la que la corona circular superior (33) tiene una dimensión radial (**e4**) de al menos 2 mm, y más preferentemente es de 2,3 mm.

15.- Botella (B) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la dimensión radial (**a9**) entre pestañas es de 27,5 mm.

15

16.- Botella (B) según la reivindicación 4 y cualquiera que dependa de esta, en la que la altura (**a7**) entre la superficie superior de la parte de tapa y el extremo inferior de las pestañas está comprendida entre 10,5 y 13,2 mm y es más preferentemente de 12,6 mm.

20

17.- Botella (B) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el diámetro interior (**a10**) del anillo de retención (3) está comprendido entre 31, 5 y 32,5 mm, y preferentemente entre 31,9 y 32,0 mm.

25

18.- Botella (B) según la reivindicación 4 y cualquiera que dependa de esta, en la que el área (23) de la superficie superior (22) de la parte de tapa (21) plana es circular, estando su diámetro (**a12**) comprendido entre 15 y 18 mm, y preferentemente siendo de 16 mm

30

19.- Botella (B) según la reivindicación 4 y cualquiera que dependa de esta, en la que las nervaduras radiales (28) están inscritas en un diámetro comprendido entre un diámetro interno (**a12**) comprendido entre 15 y 18 mm y un diámetro externo (**a11**) comprendido entre 23 y 25 mm. Y siendo respectivamente dichos diámetros (**a12**, **a11**) de 16 mm y de 23,5 mm.

35

20.- Botella (B) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el anillo de retención (3) y la parte de tapón (2) son de polietileno.

21.- Botella (B) según la reivindicación 20, en la que el polietileno es un polietileno lineal de baja densidad.

5 **22.-** Botella (B) según la reivindicación 20 o la 21, en la que el polietileno tiene las siguientes características:

- Resistencia a la tracción en ruptura medida según ISO 527 > 15 MPa;

- Elongación en la ruptura medida según ISO 527 > 500 %;

- Módulo de flexión medido según ISO 178 > 500 MPa;

10 - Dureza Shore medida según ISO 868/A > 56.

23.- Botella (B) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el tapón (2) y el anillo de retención (3) están unidos mediante una pluralidad de patillas frangibles (41) unidas al anillo de retención en la intersección entre la superficie cilíndrica interna (32) y la corona circular inferior (34) y el borde perimetral superior de la tapa (21).

15

24.- Botella (B) según la reivindicación 23, en la que las patillas frangibles (41) están dispuestas coincidentes, según la dirección longitudinal del conjunto (1), con el espacio entre pestañas (4).

20

Fig. 1

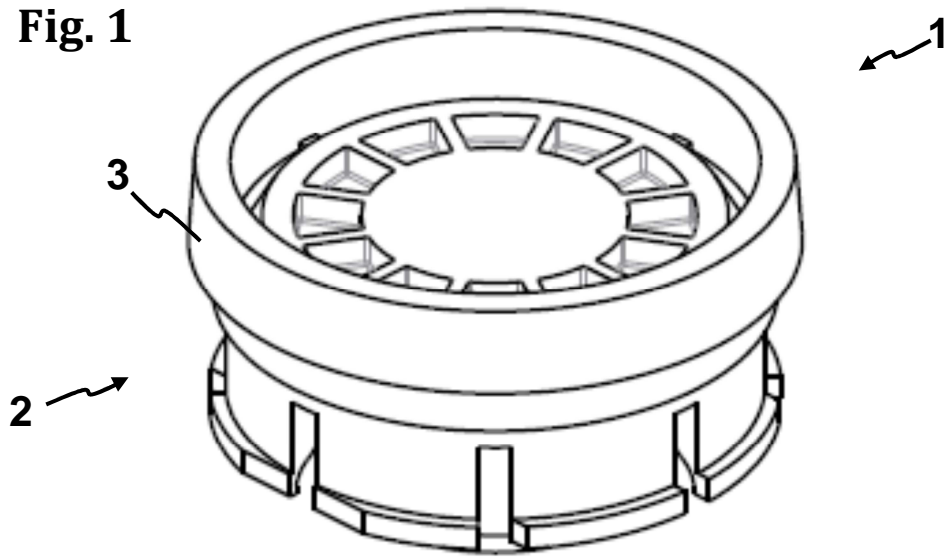
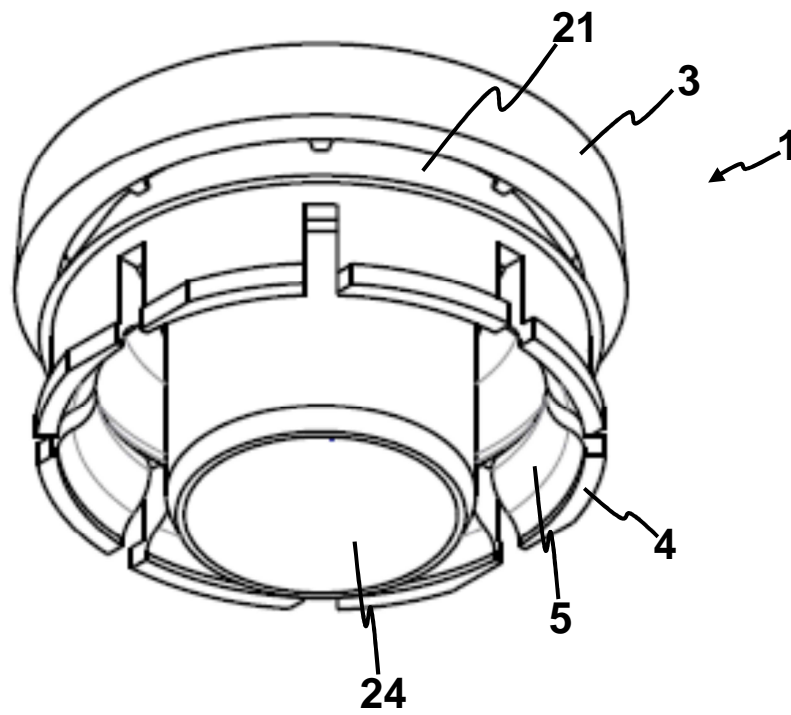


Fig. 2



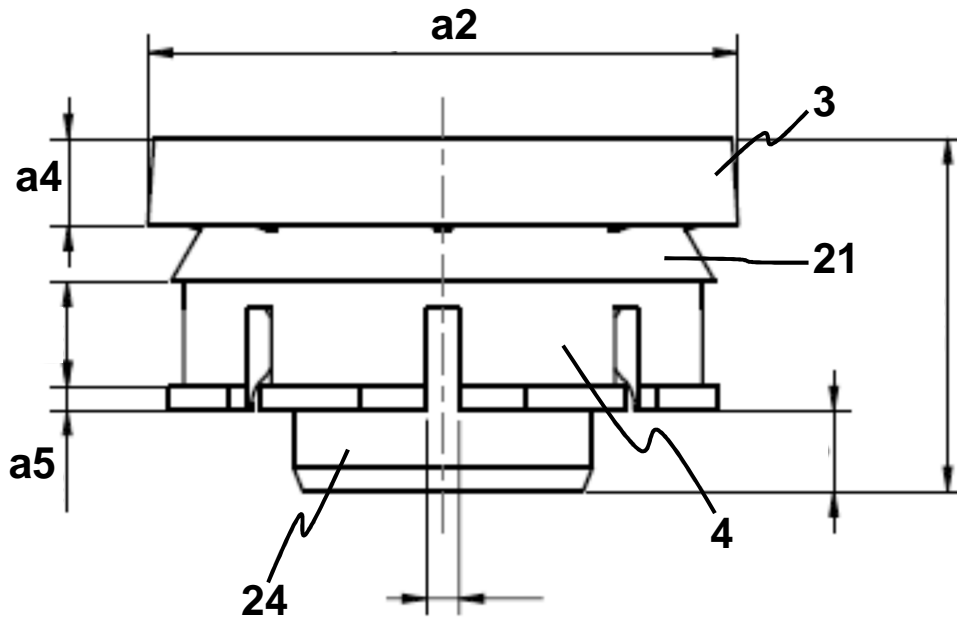


Fig. 3

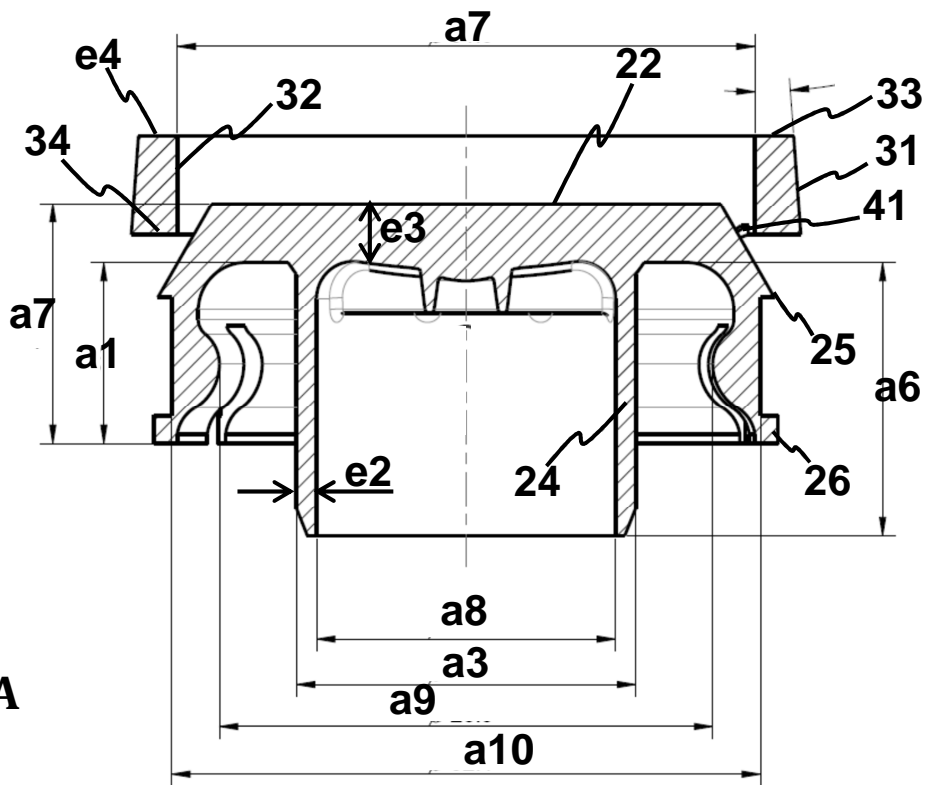


Fig. 4A

Fig. 4B

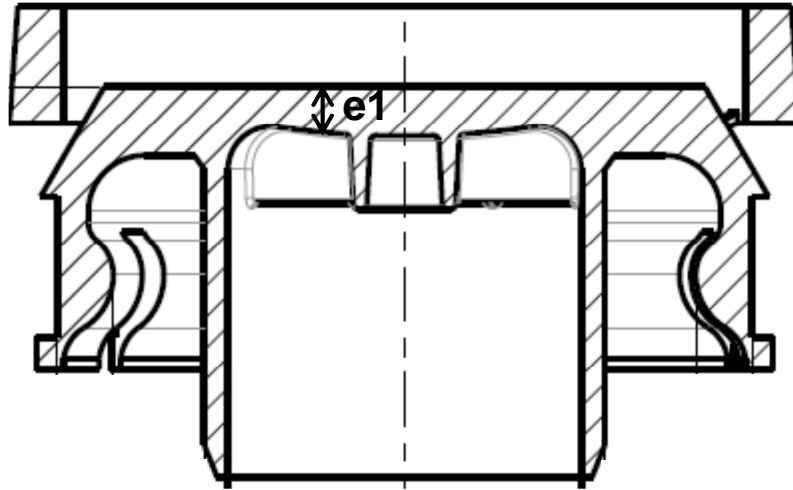


Fig. 5

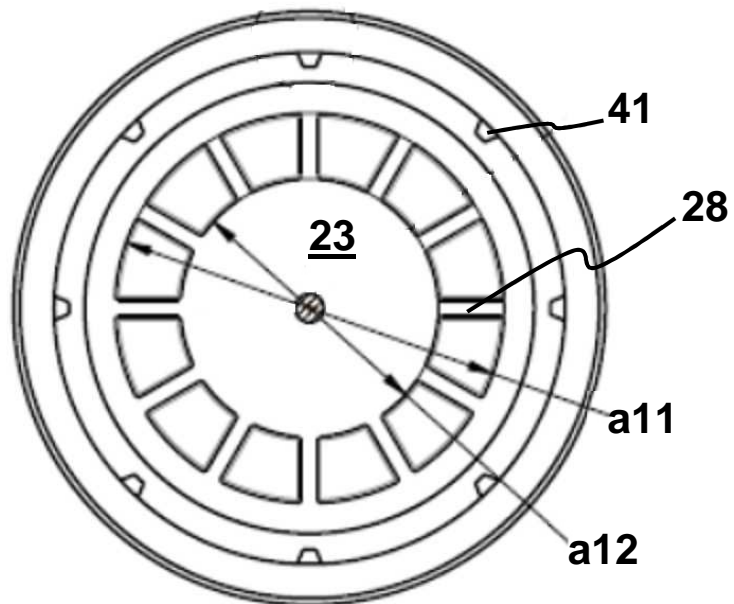


Fig. 6

