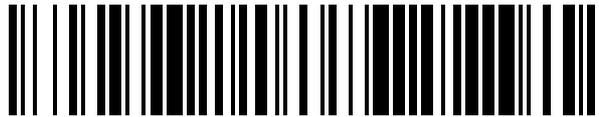


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 233 365**

21 Número de solicitud: 201930994

51 Int. Cl.:

B65D 39/00 (2006.01)

B65D 1/02 (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: **CONJUNTO DE TAPÓN Y DE ANILLO DE RETENCIÓN PARA TIRAJE DE VINOS ESPUMOSOS**

ES 1 233 365 U

DESCRIPCIÓN

CONJUNTO DE TAPÓN Y DE ANILLO DE RETENCIÓN PARA TIRAJE DE VINOS
ESPUMOSOS

5

SECTOR TÉCNICO

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

15

ANTECEDENTES

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
15 dimensiones y formas probadas hasta ahora no se logran las tasas de fallo máximas 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
35 destaca que el tapón de la presente invención se debe fabricar de plástico, no de metal.

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 necesario un tapón 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 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, en el que el tapón comprende una parte de
15 tapa y una pluralidad de 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, 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
20 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, 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
25 exterior de la protuberancia presiona la superficie interior de la corona de la botella cuando el tapón se aplica a la botella caracterizado por que:

20

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
30 mm.

30

Estas dimensiones, combinadas permiten por un lado garantizar la estanqueidad y resistencia del tapón en condiciones de fermentación, y por otro lado permiten la utilización del tapón en una estación automatizada de tiraje garantizando un mínimo de
35 errores de manipulación, tales como tapones que no se abren o bien tapones que

35

interfieren con partes de las estaciones utilizadas habitualmente.

5 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.

10 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.

15 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.

20 Esta combinación de características ha resultado eficaz para proporcionar la estanqueidad suficiente del tapón cuando se aplica a una botella de vino espumoso con dimensiones normalizadas.

En algunas realizaciones:

- el diámetro exterior de la protuberancia tubular es de 18,1 mm;
- 25 - 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.

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

35 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.

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

5 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.

10 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
15 posición del anillo.

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.

20

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

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

En algunas realizaciones la dimensión radial entre pestañas es de 27,5 mm.

En algunas realizaciones la altura entre la superficie superior de la parte de tapa y el
30 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.

35

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.

5 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.

10 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;
- 15 - 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.

20 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.

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

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 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:

35

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

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

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

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
10 meridiano que atraviesa una nervadura.

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.
15

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.

La figura 6 muestra una botella con el tapón de la invención.
20

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERIDA DE LA INVENCIÓN

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

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
30 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 orientados radialmente hacia dentro y destinados a encajarse en el entrante anular A en
35 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 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 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 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.

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 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 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
 5 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
 10 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
 15 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
 30 herramienta de bloqueo del conjunto tapón-anillo de retención y una corona circular inferior 34 destinada a limitar axialmente la posición del anillo 3.

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
 35 altura **a5** (cota indicada en la figura 3) comprendida entre 1 y 2 mm, y es preferentemente

de 1,5 mm.

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:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

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

- 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.

5 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 conjunto 1, con el espacio entre pestañas 4.

10

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 elementos.

15

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

REIVINDICACIONES

1.- Conjunto (1) de tapón (2) y anillo de retención (3) para tiraje de vinos espumosos, configurado para aplicarse a una botella (B) con 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 cuando el tapón se aplica a la botella **caracterizado 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. Conjunto según la reivindicación 1, en el 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.

3.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el 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).

4.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el 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;

- la longitud (**a6**) de la protuberancia tubular (24) medida según la dirección longitudinal está comprendida entre 9 y 14 mm.

5 **5.-** Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que:

- el diámetro exterior (**a3**) de la protuberancia tubular (24) es de 18,1 mm;

- el espesor de pared (**e2**) de la protuberancia tubular (24) está comprendido entre 1,35 y 1,45 mm;

10 - la longitud (**a6**) de la protuberancia tubular (24) medida según la dirección longitudinal es de 11,5 mm.

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

15 **7.-** Conjunto según la reivindicación 4 en el que el espesor (**e3**) de la parte de tapa (21) es de 4 mm.

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

20 **9.-** Conjunto 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).

25 **10.-** Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el 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 anillo (3).

30 **11.-** Conjunto según la reivindicación 9, en el 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

35

un extremo inferior de las pestañas (4).

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

5

13.- Conjunto según la reivindicación 10 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.

10

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

15

15.- Conjunto según la reivindicación 3 y cualquiera que dependa de esta, en el 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

16.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el 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

17.- Conjunto según la reivindicación 3 y cualquiera que dependa de esta, en el 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

18.- 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

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

20.- Conjunto según la reivindicación 8, en el que el polietileno es un polietileno lineal de baja densidad.

21.- Conjunto según la reivindicación 19 o la 20, en el que el polietileno tiene las siguientes características:

- Resistencia a la tracción en ruptura medida según ISO 527 > 15 MPa;
- 5 - 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.

22.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el 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).

23.- Conjunto según la reivindicación 22, en el que las patillas frangibles (41) están dispuestas coincidentes, según la dirección longitudinal del conjunto (1), con el espacio entre pestañas (4).

Fig. 1

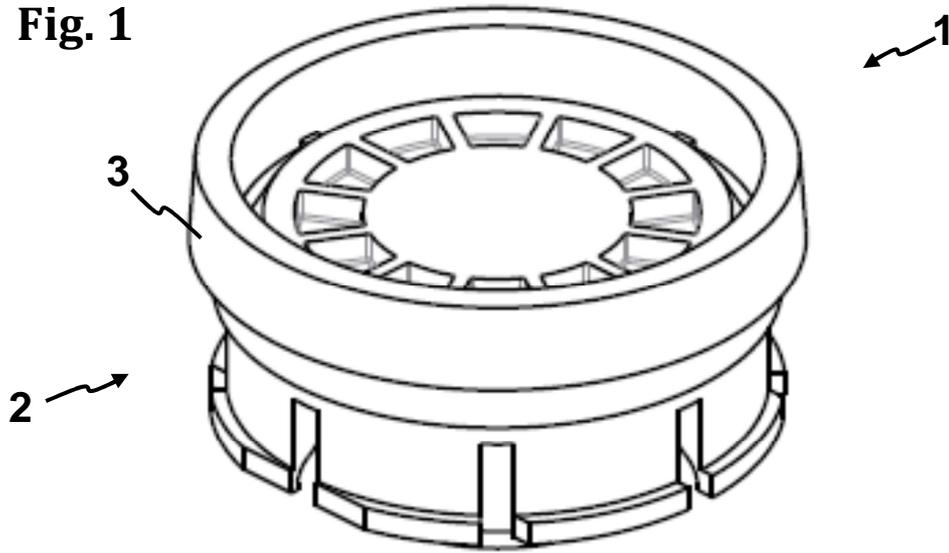
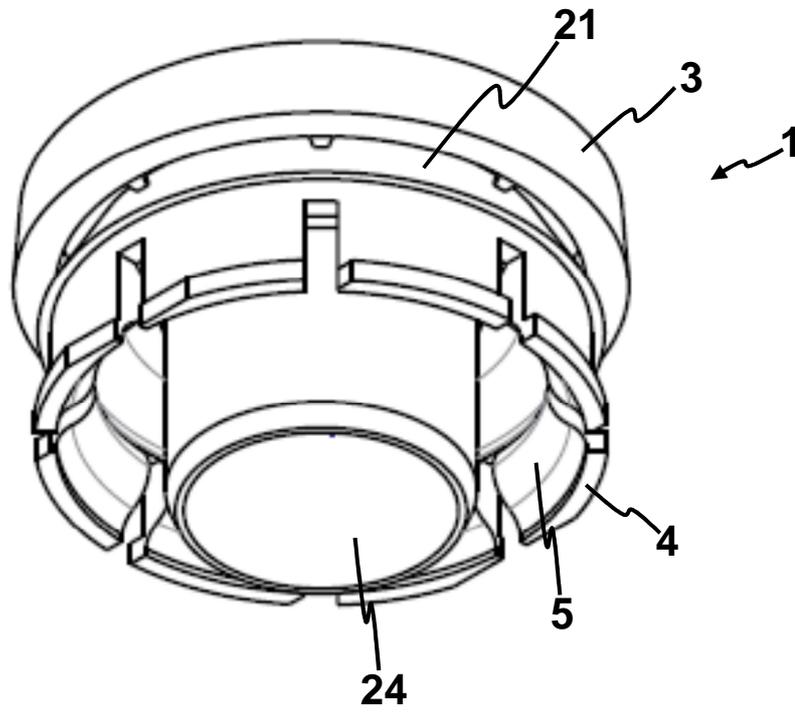


Fig. 2



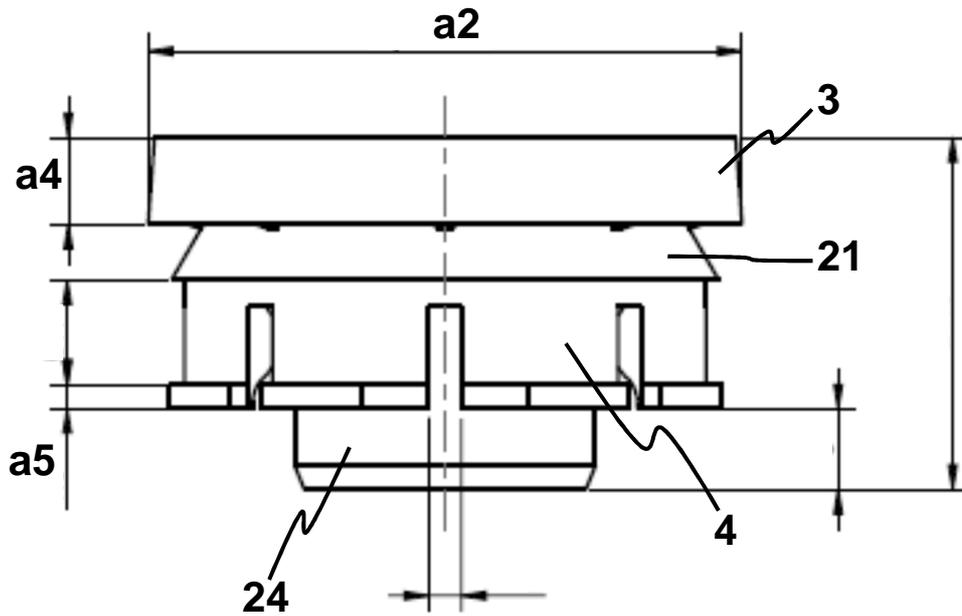


Fig. 3

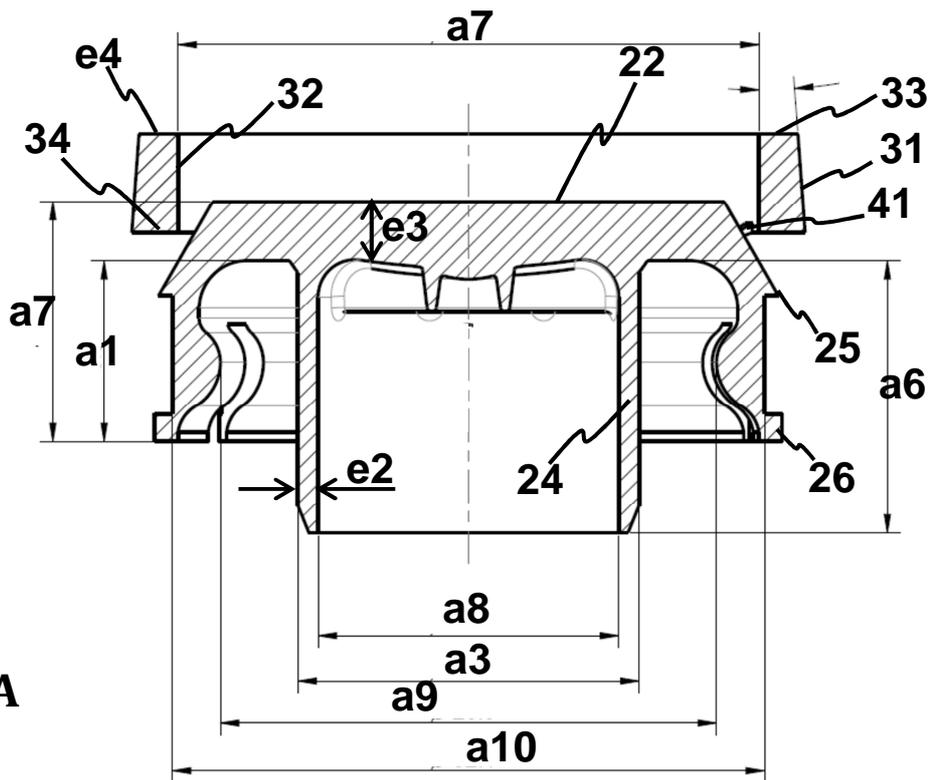


Fig. 4A

Fig. 4B

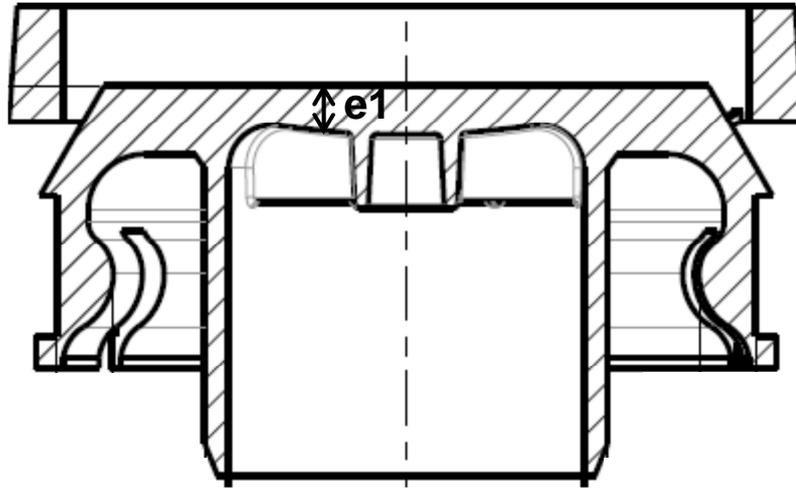


Fig. 5

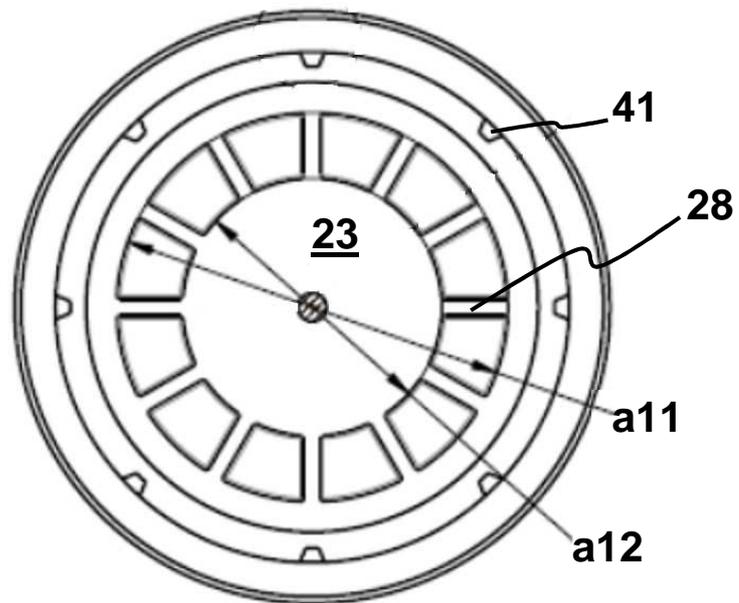


Fig. 6

