

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 753 127**

51 Int. Cl.:

B65D 47/20 (2006.01)

B29C 45/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2016 E 16204105 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019 EP 3181474**

54 Título: **Tapón de plástico antigoteo, en particular para líquidos más o menos viscosos**

30 Prioridad:

18.12.2015 FR 1562830

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

07.04.2020

73 Titular/es:

**NOUVELLE MANUFACTURE BOURGUIGNONNE
DE PLASTIQUE (100.0%)
3 Rue de Bastogne
Saint-Apollinaire, FR**

72 Inventor/es:

**GALLY, ALAIN y
TACCOEN, BRUNO**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 753 127 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

Tapón de plástico antigoteo, en particular para líquidos más o menos viscosos

5 La presente invención se refiere al campo del envasado. Se refiere más particularmente a un tapón de plástico según el preámbulo de la reivindicación 1, destinado a equiparse en un envase que contiene en particular un líquido relativamente viscoso, por ejemplo un aceite alimentario, un sirope o una salsa, o bien relativamente poco viscoso. Un tapón de plástico de este tipo se da a conocer en el documento WO 2007/097744.

Ya se propone en el comercio un envase que comprende un tapón de plástico antigoteo conectado sobre un cuerpo de este envase que contiene por ejemplo aceite alimentario. Este envase comprende un tapón de plástico dotado de una base conectada sobre un cuerpo de plástico deformable del envase.

10 La base comprende una boquilla a través de la cual está destinado a expulsarse el aceite alimentario contenido en el envase al exterior del envase cuando un usuario comprime el cuerpo del envase. Cuando el usuario realiza esta compresión del cuerpo del envase para extraer el aceite contenido en el envase, orienta generalmente el envase cabeza abajo para colocar el cuerpo del envase más alto que la boquilla y aprovechar el efecto de la gravedad para dirigir el chorro de aceite al exterior del envase.

15 La base también comprende una válvula antigoteo que conecta la boquilla con el interior del cuerpo de envase que contiene el aceite alimentario. Esta válvula antigoteo está conectada al interior de la boquilla. Está fabricada de un material elástico, por ejemplo de silicona, diferente del material de la base.

La válvula antigoteo comprende hojas elásticamente deformables entre configuraciones cerrada y abierta.

20 En configuración cerrada, las hojas están sustancialmente unidas entre sí y pueden oponerse a la circulación del aceite a través de la boquilla, aunque el envase esté orientado cabeza abajo. En efecto, incluso en este caso, las hojas permanecen suficientemente unidas para oponerse al efecto de la gravedad que tiende a arrastrar el aceite, que es relativamente viscoso, a través de la boquilla.

25 Por el contrario, cuando el usuario comprime el cuerpo del envase, comunica al aceite una presión suficiente para separar las hojas unas de otras y permitir la expulsión hacia el exterior del aceite contenido en el envase. La válvula está en este caso en configuración abierta. En cuanto el usuario libera la presión ejercida sobre el cuerpo del envase, la válvula regresa a la configuración cerrada y se opone a la circulación del aceite a través de la boquilla sin dejar pasar prácticamente ninguna gota, lo cual explica que se denomine a esta válvula "válvula antigoteo".

30 El documento WO 2007/097744 da a conocer un tapón de plástico antigoteo de este tipo de una sola pieza cuyas hojas están empalmadas por membranas finas con el fin de limitar la separación máxima de las hojas. Sin embargo, estas membranas finas son muy difíciles de producir e impiden, por su introducción entre las hojas, el cierre correcto de las hojas. Finalmente, en posición cerrada, la válvula antigoteo comprende una estanqueidad imperfecta, en particular, dejando pasar siempre gotas por el orificio central.

La invención tiene en particular como objetivo proponer un tapón de plástico antigoteo eficaz pero más sencillo de fabricar y de usar que el ya conocido.

35 Para ello, la invención tiene como objeto un tapón de plástico según la reivindicación 1.

En las reivindicaciones dependientes se dan a conocer otros modos de realización ventajosos.

Siendo la válvula antigoteo solidaria con la base, el tapón puede fabricarse con un solo material (monomaterial) moldeado completamente en un solo molde. Por tanto se simplifica la fabricación del tapón con respecto a la de un tapón según el estado de la técnica.

40 Además, ha podido observarse de manera relativamente sorprendente que el adelgazamiento de materia forma una articulación elástica de cada hoja permitiéndola pivotar elásticamente entre posiciones de cierre y de apertura para definir configuraciones abierta y cerrada de la válvula que tienen una eficacia comparable, e incluso superior, a las configuraciones abierta y cerrada de una válvula antigoteo clásica de silicona.

45 Finalmente, cada aleta fuerza ventajosamente el desplazamiento de su hoja asociada antes de poder dejar pasar todo producto presente en el envase. Cada aleta permite de este modo orientar favorablemente el flujo de producto que sale del envase.

La invención también tiene como objeto un envase que comprende un tapón de plástico conectado sobre un cuerpo de este envase, según la reivindicación 8.

50 La invención también tiene como objeto un procedimiento de fabricación por moldeo en un molde de un tapón de plástico según la reivindicación 9.

La invención se comprenderá mejor mediante la lectura de la siguiente descripción proporcionada únicamente a

modo de ejemplo y realizada haciendo referencia a los dibujos en los que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un envase según la invención que comprende un tapón de plástico también según la invención conectado sobre un cuerpo de este envase, estando la tapa del tapón en su posición de cierre;

5 - las figura 2 y 3 son vistas en sección axial del tapón representado en la figura 1, estando la tapa del tapón respectivamente en sus posiciones de cierre y de apertura;

- la figura 4 es una vista en perspectiva que muestra la válvula antigoteo, sustancialmente según la flecha IV de la figura 3;

10 - la figura 5 es una vista en perspectiva, sustancialmente de tres cuartos desde arriba del tapón representado en la figura 3;

- las figuras 6 a 10 son vistas en sección axial de un molde para la puesta en práctica de un procedimiento según la invención de fabricación del tapón representado en la figura 1, en diferentes configuraciones de funcionamiento de este molde.

15 En la figura 1 se ha representado un envase 10 según la invención que comprende un tapón 12 de plástico conectado sobre un cuerpo clásico 14 del envase.

El tapón 12 está formado por un solo bloque por moldeo de un material único, concretamente un material de plástico compatible, en el ejemplo ilustrado, con un uso alimentario.

El tapón 12, de forma general de revolución, comprende una base 16, destinada a fijarse sobre el cuerpo 14 de envase, por ejemplo mediante enclavamiento o enroscado.

20 El tapón 12 también comprende una tapa 18 desplazable con respecto a la base 16, por ejemplo gracias a medios de articulación o de enroscado sobre la base 16, entre una posición de cierre, representada en las figuras 1 y 2, y una posición de apertura, representada en las figuras 3 y 5.

El cuerpo 14 de envase está destinado a contener un producto generalmente líquido, de manera preferible relativamente viscoso, por ejemplo un producto alimentario tal como aceite alimentario.

25 El cuerpo 14 de envase está fabricado de un material clásico, concretamente un material de plástico o de material compuesto, mono o multicapa, dado el caso de hojas flexibles, compatible, en el ejemplo ilustrado, con un uso alimentario. El cuerpo 14 de envase es susceptible de deformarse por compresión para permitir que un usuario expulse el producto contenido en el cuerpo 14 de envase cuando ejerce una compresión sobre este cuerpo 14.

30 Haciendo referencia en particular a las figuras 2 y 3, se observa que la base 16 tiene una forma general de revolución y comprende dos faldas, respectivamente externa 20 e interna 22, entre las cuales está destinado a fijarse un gollete clásico del cuerpo 14 de envase por ejemplo mediante enclavamiento o mediante enroscado. Así, se observará que la falda externa 20 comprende sobre su superficie radialmente interna 20I un cordón anular de enclavamiento interrumpido 24 destinado a actuar conjuntamente con medios complementarios llevados por el gollete del cuerpo 14 de envase.

35 Las faldas externa 20 e interna 22 están unidas cada una a una pared sustancialmente transversal a un eje de revolución X del tapón 12 y de la base 16, denominada pared superior 26.

La pared superior 26 está dotada de un reborde anular que sobresale hacia el exterior del envase y que forma una boquilla 28 a través de la cual está destinado a expulsarse el producto contenido en el cuerpo 14 de envase al exterior del envase.

40 Haciendo referencia a las figuras 2 a 5, se observa que una válvula antigoteo 30 es solidaria con la pared superior 26. La válvula antigoteo 30 está destinada a conectar la boquilla 28 con el interior del cuerpo 14 de envase que contiene el producto.

La válvula antigoteo 30 comprende hojas 32 elásticamente deformables entre:

45 - una configuración de la válvula 30 denominada cerrada, destinada a retener el producto contenido en el cuerpo 14 de envase, en la que las hojas 32 están sustancialmente unidas entre sí, tal como se representa en la figura 2, y

- una configuración de la válvula 30 denominada abierta, en la que las hojas 32 están separadas unas de otras, destinada a permitir la expulsión hacia el exterior del producto contenido en el envase, tal como se representa en las figuras 3 a 5.

50 Preferiblemente, la válvula antigoteo 30 comprende cuatro hojas 32. Sin embargo, en una variante, la válvula antigoteo 30 puede comprender solamente tres hojas 32 o bien más de cuatro hojas 32, por ejemplo cinco o seis

hojas 32.

Las hojas 32 están conectadas a la pared superior 26, más en particular a la parte de esta pared 26 que forma la boquilla 28, cada una por un adelgazamiento de materia que forma una articulación elástica 34 de la hoja 32.

5 Cada hoja 32 es elásticamente desplazable alrededor de su articulación 34 entre una posición de cierre, tal como se representa en la figura 2, y una posición de apertura, tal como se representa en las figuras 3 y 5, correspondiendo estas posiciones de cierre y de apertura respectivamente a las configuraciones abierta y cerrada de la válvula antigoteo 30.

Se observará que las hojas 32 se devuelven de manera natural elásticamente hacia su posición de cierre que corresponde a una posición de reposo.

10 Haciendo referencia en la figura 5, se observa que cada hoja 32 tiene una forma general de triángulo. La articulación elástica 34 de cada hoja 32 forma un primer lado del triángulo. Los lados segundo y tercero del triángulo están formados por bordes libres 34L de la hoja 32 que están sustancialmente unidos con bordes libres de hojas adyacentes 32 cuando la válvula antigoteo 30 está en configuración cerrada.

15 En una variante, la forma de cada hoja 32 puede ser tal como cuando las hojas están unidas, dejan que permanezca un pequeño paso, preferiblemente circular, en el centro de la válvula antigoteo 30.

Haciendo referencia más en particular a las figuras 2 y 4, se observa que los bordes libres 34L de cada hoja 32 están dotados cada uno de un saliente que forma una aleta 36 destinado a favorecer, mediante contacto con producto expulsado hacia el exterior del cuerpo 14 de envase, la impulsión de la hoja 32 de su posición de cierre hacia su posición de apertura.

20 Tal como se observa mejor en la figura 4 que muestra la válvula antigoteo 30 vista desde abajo, cada aleta 36 forma un prisma de sección triangular, comprendiendo cada hoja 32 dos aletas 36 que se unen según un ángulo sustancialmente recto. Evidentemente, el ángulo entre las dos aletas 36 depende de la geometría de su hoja 32 asociada. Se comprende en particular que si la válvula antigoteo 30 comprende más de cuatro hojas 32, el ángulo será más pequeño que 90 grados y, que si la válvula antigoteo 30 comprende menos de cuatro hojas 32, el ángulo será más grande que 90 grados.

25 En una variante, se podría prever que solo uno de los bordes libres 34L de cada hoja forme una aleta 36.

Haciendo referencia a las figuras 2, 3 y 5, se observa que, en el ejemplo ilustrado, la tapa 18, de forma general de revolución, está articulada sobre la base 16 por una bisagra 38 solidaria con la tapa 18 y la base 16.

30 La tapa el 18 es desplazable con respecto a la base 16 entre una posición de despeje de la boquilla 28, correspondiente a la posición de apertura de la tapa 18, y una posición de recubrimiento de la boquilla 28, correspondiente a la posición de cierre de la tapa 18.

35 En efecto, en el ejemplo ilustrado, la tapa el 18 es desplazable entre su posición de cierre, tal como se representa en la figura 2, en la que esta tapa impide la circulación de producto contenido en el envase a través de la boquilla 28 manteniendo la válvula antigoteo 30 en configuración cerrada, y su posición de apertura, tal como se representa en las figuras 3 y 5, en la que la válvula antigoteo 30 se despeja para permitir la expulsión de producto contenido en el envase.

La tapa 18 comprende una virola 40 de obturación de la boquilla 28 destinada a actuar conjuntamente de manera estanca con esta boquilla 28 cuando la tapa 18 está en su posición de cierre en la que obtura la boquilla 28.

40 La tapa 18 también comprende un tope 42 de cierre de la válvula antigoteo 30 que actúa conjuntamente con las hojas 32 manteniéndolas en su posición de cierre cuando la tapa 18 está en su posición de cierre, tal como se representa en la figura 2. Haciendo referencia a esta figura 2, se observa que, en posición de cierre, las hojas 32 están todas sustancialmente paralelas a un plano perpendicular a la dirección general de circulación del producto a través de la válvula antigoteo 30, coincidiendo sustancialmente esta dirección general con el eje X.

45 Por el contrario, haciendo referencia en la figura 3, se observa que, en posición de apertura, las hojas 32 están inclinadas cada una con respecto a un plano sustancialmente perpendicular a la dirección general de circulación del producto a través de la válvula antigoteo 30, concretamente un plano sustancialmente perpendicular al eje X. El ángulo de inclinación de las hojas 32 con respecto a este plano sustancialmente perpendicular al eje X está comprendido por ejemplo entre 20 y 40°.

50 Se observará que el tope 42 de cierre de la válvula antigoteo 30 está alojado, en su totalidad o en gran parte, en la virola 40 de obturación de la boquilla 28, siendo la virola 40 y el tope 42 sustancialmente coaxiales.

Para facilitar la manipulación de la tapa 18 entre sus posiciones de cierre y de apertura, esta tapa 18 comprende un hundimiento radial 44, que permite por ejemplo el alojamiento de la uña de un dedo de un usuario, dispuesto en un borde periférico 45 de la tapa 18 de forma general cilíndrica, sustancialmente opuesto a la bisagra 38.

El tapón 12 comprende medios de inviolabilidad dispuestos sobre la base 16 y la tapa 18, comprendiendo estos medios de inviolabilidad al menos una parte frangible de un borde periférico de la tapa 18 destinada a romperse al menos parcialmente cuando un usuario solicita la tapa 18 hacia su posición de apertura.

5 Más particularmente, haciendo referencia a las figuras 1 a 3, se observa que estos medios de inviolabilidad comprenden, en el ejemplo ilustrado, un saliente radial 46, solidario con la base 16, enclavado, considerando la tapa 18 en su posición inicial de cierre, en una luz 48 dispuesta en el borde periférico 45 de la tapa 18.

10 Esta luz 48 está dispuesta en el borde periférico 45, sustancialmente opuesta a la bisagra 38. Esta luz 48 está delimitada por una parte frangible 48F del borde periférico 45 de la tapa 18 destinada a romperse, al menos parcialmente, para liberar el saliente radial 46 de la luz 48 cuando un usuario solicita la tapa 18 hacia su posición de apertura en vista de un primer uso del producto contenido en el envase.

15 En vista de un primer uso del producto contenido en el envase 10, un usuario toma el envase 10 tal como se representa en la figura 1 y solicita la tapa 18 hacia su posición de apertura por ejemplo insertando la uña de su pulgar en el hundimiento radial 44 dispuesto en el borde periférico 45 de la tapa 18. Esto tiene como efecto romper la parte frangible 48F del borde periférico 45, al menos parcialmente, para liberar el saliente radial 46 de esta luz 48 y permitir el desplazamiento de la tapa 18 hasta su posición de apertura representada en particular en las figuras 3 y 5.

20 A continuación, el usuario orienta el envase 10 cabeza abajo para colocar el cuerpo 14 de envase más alto que la boquilla 28. En esta posición, la válvula 30 está en configuración cerrada, estando las hojas 32 sustancialmente unidas entre sí y oponiéndose a la circulación del producto contenido en el envase a través de la boquilla 28, esto tanto más eficazmente cuanto más viscoso es este producto.

Después, el usuario comprime el cuerpo 14 del envase y comunica al producto contenido en este envase una presión suficiente para separar las hojas 32 unas de otras y permitir la expulsión hacia el exterior del producto contenido en el cuerpo 14 del envase. La válvula 30 está entonces en configuración abierta.

25 En cuanto el usuario libera la presión ejercida sobre el cuerpo 14 de envase, la válvula 30 regresa a la configuración cerrada en la que las hojas 32 están unidas y se oponen a la circulación del producto a través de la boquilla 28 sin dejar pasar prácticamente ninguna gota.

Finalmente, el usuario coloca el envase en una posición normal de almacenamiento después de haber recolocado la tapa 18 en su posición de cierre.

En las figuras 6 a 10, se ha representado un molde 50 según la invención para la fabricación del tapón 12.

30 De manera clásica, el molde 50 comprende diferentes elementos que participan en el moldeo de la base 16 y de la tapa 18 del tapón 12 de los cuales se describirán los principales a continuación.

De manera clásica, el molde 50 comprende una placa inferior fija 52 y una placa superior móvil 54 que, durante el moldeo del tapón 12, están unidas a lo largo de un plano de junta 56, tal como se representa en la figura 6.

35 Se observará que la placa inferior fija 52 comprende correderas clásicas 52T1, 52T2 móviles de manera sustancialmente paralela al plano de junta 56.

El molde 50 comprende dos núcleos inferiores coaxiales, respectivamente interno 58 y externo 60, que participan en el moldeo de la base 16 del tapón. De manera conocida en sí misma, el núcleo inferior externo 60 está montado axialmente deslizante a lo largo del núcleo inferior interno 58. Los núcleos inferiores interno 58 y externo 60 atraviesan la placa fija 52.

40 Por otra parte, un expulsor tubular 62, que rodea los núcleos inferiores externo 60 e interno 58, está montado axialmente deslizante a través de la placa fija 52 a lo largo del núcleo inferior externo 60, esto de manera conocida en sí misma.

45 El molde 50 también comprende un expulsor 64, montado deslizante a través de la placa fija 52, y dos núcleos superiores 66, 68 dispuestos a través de la placa móvil 54, destinados a participar en el moldeo respectivamente de la base 16 y de la tapa 18.

Se observará que el núcleo inferior interno 58 y el núcleo superior 66 comprenden porciones complementarias de superficies de moldeo para el moldeo de las hojas 32 en su posición de apertura en la que están inclinadas cada una con respecto al plano de junta 56 formando un ángulo comprendido por ejemplo entre 20 y 40°.

50 A continuación se describirán las etapas principales, asociadas a la invención, del procedimiento según la invención de fabricación del tapón 12 por medio del molde 50.

Cuando el molde 50 está en la configuración de moldeo representada en la figura 6, se inyecta el plástico en el molde 50, para formar el tapón 12.

ES 2 753 127 T3

Se observará que en esta etapa, se moldea el tapón en el molde 50 de modo que, en este molde,

- la tapa 18 está en una posición de apertura sustancialmente a 180° de su posición de cierre considerando el recorrido angular de la tapa 18 alrededor de un eje geométrico materializado por la bisagra 38, y

- las hojas 32 están en su posición de apertura.

- 5 Después, para comenzar el desmoldeo del tapón 12, se separa, de manera conocida en sí misma, la placa móvil 54 de la placa fija 52, conjuntamente con los núcleos superiores 66 y 68. El molde 50 está entonces en la configuración tal como se representa en la figura 7 (la placa móvil 54 del molde ya no se representa a partir de esta figura 7).

- 10 A continuación, se prosigue el desmoldeo del tapón 12 en particular alejando del tapón 12 las correderas 52T1 y 52T2 y desplazando hacia arriba los núcleos inferiores interno 58 y externo 60, el expulsor tubular 62 (que rodea estos núcleos 58, 60) y el expulsor 64. El molde 50 está entonces en la configuración tal como se representa en la figura 8 en la que el borde periférico 45 de la tapa 18 está despejado.

Después de esta etapa durante la cual se ha extraído parcialmente el tapón 12 del molde, se realiza el cierre de la tapa 18 de acuerdo con lo que sigue.

- 15 Mientras el tapón 12 está aún suficientemente caliente, por ejemplo cuando su temperatura aún está comprendida entre 120 y 150°, se hace pivotar, con la ayuda de una herramienta clásica 70, la tapa 18 alrededor del eje geométrico materializado por la bisagra 38 hasta su posición de cierre. El molde 50 está entonces en la configuración tal como se representa en la figura 9 en la que el tope 42 de cierre de la válvula antigoteo 30 de la que está dotada la tapa 18 actúa conjuntamente con las hojas 32 para colocarlas en su posición de cierre e imponer en caliente que esta posición de cierre se convierta en su posición de reposo.

- 20 Finalmente, se extrae completamente del molde 50 el tapón 12 con su tapa 18 cerrada, desplazando hacia arriba el expulsor tubular 62 que rodea los núcleos inferiores internos 58 y externos 60, tal como se representa en la figura 10.

- 25 En el caso de un tapón 12 que comprende una tapa 18 desplazable con respecto a la base 16 mediante enroscado (no ilustrada), también se moldea el tapón 12 en un molde de modo que, en este molde, las hojas 32 están en su posición de apertura. Sin embargo, en este caso, mientras el tapón 12 está aún suficientemente caliente y parcialmente desmoldado, se hace actuar conjuntamente un elemento del molde (que reemplaza al tope 42 de la tapa articulada) con las hojas 32 para imponer en caliente su posición de reposo.

REIVINDICACIONES

1. Tapón (12) de plástico del tipo que comprende una base (16), destinada a fijarse sobre un cuerpo (14) de envase, que comprende
 - 5 - una boquilla (28) a través de la cual está destinado a expulsarse un producto contenido en el envase está al exterior del envase, y
 - una válvula antigoteo (30) destinada a conectar esta boquilla (28) con el interior del cuerpo (14) de envase que contiene el producto,
 - comprendiendo la válvula antigoteo (30) hojas (32) elásticamente deformables entre
 - 10 - una configuración denominada cerrada, destinada a retener el producto contenido en el envase, en la que las hojas (32) están sustancialmente unidas entre sí y
 - una configuración denominada abierta, en la que las hojas (32) están separadas unas de otras, destinada a permitir la expulsión hacia el exterior del producto contenido en el envase,
 - 15 siendo la válvula antigoteo (30) solidaria con la base (16), estando las hojas (32) conectadas a la boquilla (28) cada una mediante un adelgazamiento de materia que forma una articulación elástica (34) de la hoja (32), siendo cada hoja (32) elásticamente desplazable alrededor de su articulación elástica (34) entre posiciones de cierre y de apertura correspondientes respectivamente a las configuraciones abierta y cerrada de la válvula (30),
 - 20 caracterizado porque cada hoja (32) tiene una forma general de triángulo, formando la articulación elástica (34) de la hoja (32) un primer lado del triángulo, estando formados los lados segundo y tercero del triángulo por bordes libres (34L) de la hoja (32) que están sustancialmente unidos con bordes libres de hojas (32) adyacentes cuando la válvula (30) está en configuración cerrada y porque al menos un borde libre de cada hoja (32) está dotado de un saliente que forma una aleta (36) destinado a favorecer, mediante contacto con producto expulsado hacia el exterior del envase, la impulsión de la hoja (32) de su posición de cierre hacia su posición de apertura,
- 25 2. Tapón (12) según la reivindicación 1, en el que:
 - en posición de cierre, las hojas (32) están todas sustancialmente paralelas a un plano perpendicular a la dirección general de circulación del producto a través de la válvula (30) y
 - en posición de apertura, las hojas (32) están inclinadas cada una con respecto a un plano sustancialmente perpendicular a la dirección general de circulación del producto a través de la válvula (30).
- 30 3. Tapón (12) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la válvula (30) comprende al menos tres hojas (32), preferiblemente cuatro hojas (32), y eventualmente más de cuatro hojas (32).
4. Tapón (12) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la boquilla (28) forma un reborde anular que sobresale de la base (16) hacia el exterior del tapón (12).
- 35 5. Tapón (12) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una tapa (18) desplazable con respecto a la base (16), por ejemplo gracias a medios de articulación o de enroscado sobre la base (16), entre una posición de despeje de la boquilla (28), denominada posición de apertura, y una posición de recubrimiento de la boquilla (28), denominada posición de cierre, comprendiendo esta tapa (18) un tope (42) de cierre de la válvula antigoteo (30) que actúa conjuntamente con las hojas (32) manteniéndolas en su posición de cierre cuando la tapa (18) está en su posición de cierre.
- 40 6. Tapón (12) según la reivindicación 5, en el que la tapa (18) comprende una virola (40) de obturación de la boquilla (28) destinada a actuar conjuntamente de manera estanca con la boquilla (28) cuando la tapa (18) está en su posición de cierre, estando el tope (42) de cierre de la válvula antigoteo (30) alojado en la virola (40) de obturación de la boquilla (28).
- 45 7. Tapón (12) según la reivindicación 5 o 6, en el que el tapón tiene una forma general de revolución y comprende medios de inviolabilidad dispuestos sobre la base (16) y la tapa (18), comprendiendo estos medios de inviolabilidad al menos una parte frangible (48F) de un borde periférico (45) de la tapa (18) destinada a romperse al menos parcialmente al solicitar la tapa (18) hacia su posición de apertura.
8. Envase (10) que comprende un tapón (12) de plástico conectado sobre un cuerpo (14) de este envase, caracterizado porque el tapón (12) es según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 50 9. Procedimiento de fabricación por moldeo en un molde (50) de un tapón (12) de plástico, caracterizado porque

- se moldea un tapón (12) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 en el molde (50) de modo que, en este molde (50), las hojas (32) están en su posición de apertura,

- mientras que el tapón (12) está aún suficientemente caliente y parcialmente desmoldado, se hace actuar conjuntamente un elemento (42) con las hojas (32) para imponer en caliente su posición de reposo, y

5 - se extrae completamente del molde (50) el tapón (12).

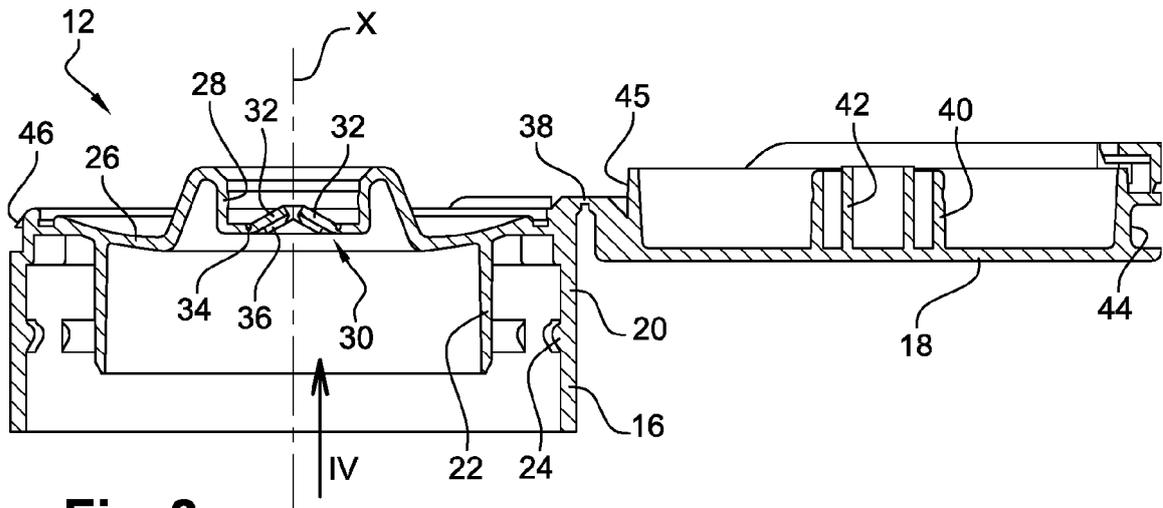


Fig. 3

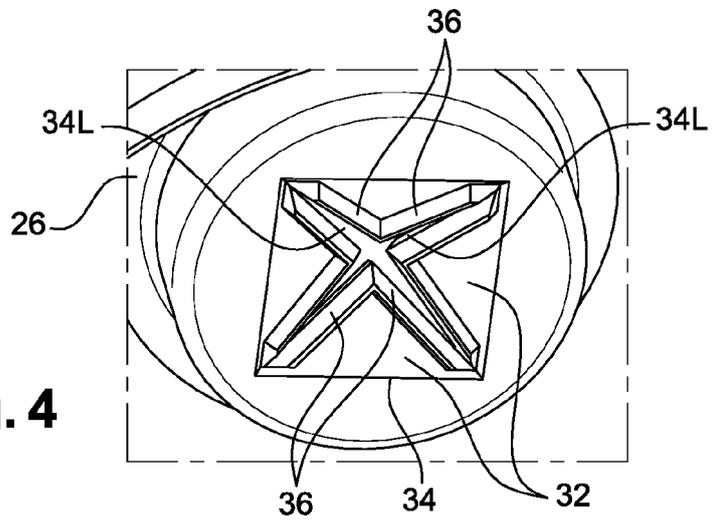


Fig. 4

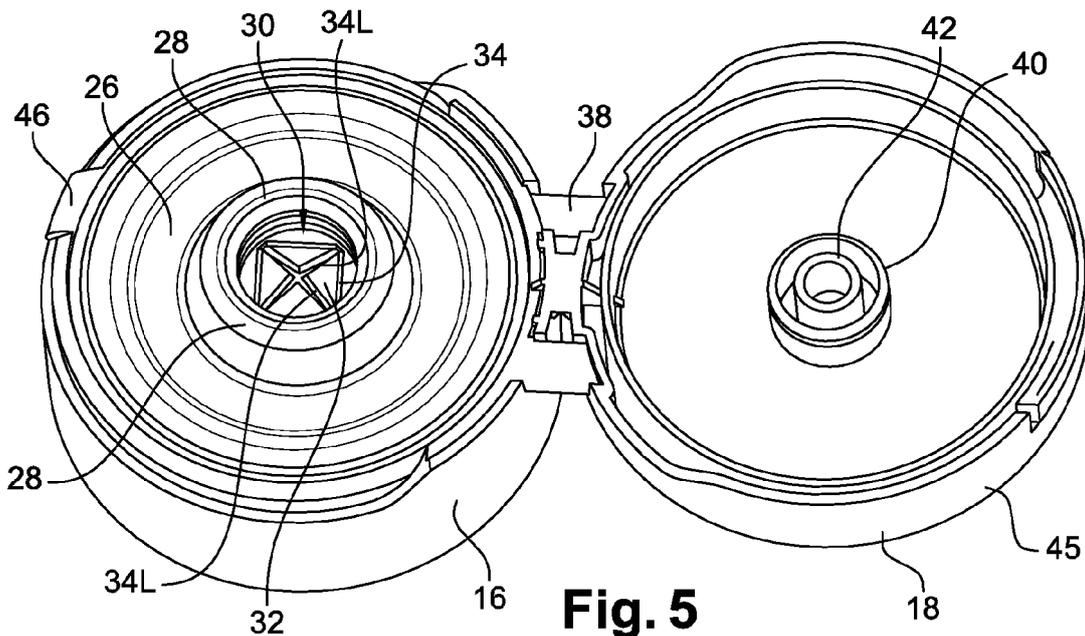


Fig. 5

