

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 663 613**

51 Int. Cl.:

B65D 47/18 (2006.01)

B65D 47/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.02.2015 PCT/FR2015/050330**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.08.2015 WO15124844**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.02.2015 E 15710545 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.01.2018 EP 3107821**

54 Título: **Dispositivo de envasado y dispensación de un producto con boquilla dosificadora**

30 Prioridad:

20.02.2014 US 201414185139
02.04.2014 FR 1452900

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

16.04.2018

73 Titular/es:

HORUS PHARMA (50.0%)
148 Avenue G. Guynemer Cap Var D2
06700 Saint-Laurent Du Var, FR y
SIVEL (50.0%)

72 Inventor/es:

POZZI, JACQUES

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 663 613 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 envasado y dispensación de un producto con boquilla dosificadora

5 La presente invención se refiere al campo técnico del envase y, más especialmente, al del envasado y de la dispensación de un producto líquido o viscoso destinado a ser conservado de una manera estanca y estéril, sin agregación de conservador, y a ser dispensado en forma de dosis unitarias precisas con el concurso de un conjunto dispensador.

Más en particular, la invención tiene por objeto un dispositivo de envasado y dispensación de un producto estéril, y que comprende un recipiente destinado a contener el producto que se tiene que dispensar con el concurso de una boquilla dosificadora, del tipo sin entrada de aire, de que está provisto el recipiente.

10 Este dispositivo de envasado y dispensación de producto, generalmente fluido, comprende típicamente un conjunto de dosificación adaptado para dispensar una dosis del producto, comprendiendo este conjunto de dosificación:

- la boquilla provista de una porción de accionamiento móvil entre una posición de reposo y una posición encajada y que permite accionar la dispensación del producto;
- 15 - un elemento de guía rígido, preferentemente en forma de vástago, que presenta al menos una superficie de tope adaptada para limitar el desplazamiento de la porción de accionamiento (y definir la posición encajada);
- un canal dispensador situado a lo largo del elemento de guía;
- una primera válvula de disco que permite que el producto presente dentro del canal dispensador salga de la boquilla cuando se aplica una presión sobre la porción de accionamiento;
- 20 - una cámara de dosificación de producto, que comunica con el canal dispensador y queda delimitada entre el elemento de guía y la porción de accionamiento.

Se conoce un dispositivo de este tipo por el documento WO 2010/089501 A1. Se obtiene una dosificación relativamente precisa y el conjunto de dosificación verifica una perfecta limpieza bacteriológica en el extremo de la boquilla.

25 El documento FR 2941682 da a conocer un dispositivo de envasado y dispensación de un producto según el preámbulo de la reivindicación 1.

También son conocidos dispositivos de envasado de estructura tradicional que permiten conservar y dispensar un producto en forma de porciones o en cualquier otra forma, al propio tiempo que lo mantienen estéril o resguardado del aire durante todo el tiempo que dure su utilización.

30 Estos dispositivos son utilizados especialmente dentro de los campos farmacéutico, cosmético y de la alimentación y, en cuanto a algunos, más en particular dentro del campo oftalmológico.

35 Constan de un recipiente flexible o rígido dotado de un conjunto dispensador que puede ser una boquilla flexible. Este conjunto dispensador es susceptible de dispensar porciones de producto, pero está diseñado en orden a oponerse a toda entrada de aire en el recipiente. Lleva asociado el dispositivo un filtro que puede encontrarse en el fondo del recipiente o sobre la boquilla dispensadora. Este filtro puede ir asociado a una válvula elástica situada entre el filtro y el interior del recipiente, con el fin de impedir todo contacto entre el producto y el filtro.

Hay que hacer notar que, cuando se expulsa una porción de producto al exterior del recipiente, en el interior de dicho recipiente se crea una depresión que es preciso compensar mediante una entrada de aire equivalente al volumen de producto expulsado.

40 En general, los dispositivos que incluyen una boquilla flexible no están bien adaptados para suministrar dosis precisas y/o la precisión va disminuyendo con las manipulaciones del dispositivo.

Es una primera finalidad de la invención permitir el mantenimiento estéril del producto mientras dure la vida útil del dispositivo.

45 Es una segunda finalidad de la invención suministrar dosis muy precisas de producto, con el fin de permitir su utilización especialmente en el campo farmacéutico.

Es una tercera finalidad de la invención aunar la sencillez del accionamiento para el usuario y durabilidad de la boquilla.

50 Más en general, la invención tiene por finalidad subsanar inconvenientes de los dispositivos análogos del estado de la técnica y proponer un dispositivo de este tipo que sea perfectamente adecuado para los diversos requerimientos de la práctica.

A tal efecto, de acuerdo con la invención, se propone un dispositivo de envasado y dispensación de la clase anteriormente citada con un conjunto de dosificación adaptado para dispensar una dosis predeterminada de producto, con la particularidad de que la porción de accionamiento incluye:

- una primera capa conformada en una parte flexible de la boquilla; y
- 5 - una segunda capa de refuerzo que recubre exteriormente la primera capa (y, así, da rigidez a la zona de opresión de la porción de accionamiento);

teniendo presente que el conjunto de dosificación comprende una porción rígida a la que va unida la segunda capa de la porción de accionamiento, de manera articulada y/o con una acción recuperadora hacia el exterior de dicha segunda capa cuando cesa la presión aplicada sobre la porción de accionamiento.

- 10 Esta disposición del conjunto de dosificación es ventajosa por que la capa de refuerzo puede impedir eficazmente deformaciones de la primera capa, con posibilidad de modificar el volumen efectivo de producto expulsado de la cámara de dosificación, y por que la unión de esta capa de refuerzo participa activamente en el retorno de la porción de accionamiento a su posición inicial de reposo cuando el dispositivo deja de verse solicitado.

- 15 De este modo, el dispositivo permite no sólo mantener estéril el producto, dispensar dosis precisas de producto mediante simples presiones sobre un conjunto dispensador flexible solidario del recipiente, sino también generar siempre la misma presión dentro del dispositivo, así como una acción recuperadora más enérgica que con la utilización de una sola capa de material flexible, lo cual facilita la reposición de producto en la cámara de dosificación.

- 20 De acuerdo con una particularidad, la primera capa está realizada mediante un primer material elástico y la segunda capa comprende un segundo material preferiblemente más rígido que el primer material (siendo el segundo material un material plástico rígido, como por ejemplo polietileno, polipropileno o plástico similar que es duro y, por tanto, muy poco flexible tan pronto como se sobrepasa un espesor umbral del orden del milímetro). Cuando se utiliza una unión articulada para ejercer la fuerza recuperadora, la parte hecha flexible (típicamente mediante reducción de espesor) se constituye así a partir de un material que tiene una fuerza recuperadora superior a la del material de la parte flexible. Por ende, la recuperación elástica para volver a la posición neutra de la porción de accionamiento es mejor que con solo la utilización de un material tan flexible como un elastómero. Así, el retorno a la posición neutra es constante y regular, incluso después de un gran número de dispensaciones de dosis.

- 25 De acuerdo con otra particularidad, la segunda capa y la porción rígida forman parte de una misma pieza obtenida por inyección de material plástico. Este diseño en una pieza permite obtener una articulación de manera simple y económica. La segunda capa, requerida elásticamente hacia el exterior, puede ejercer ventajosamente una tracción sobre la primera capa y permite obtener un llenado preciso y regular de la cámara de dosificación.

- 30 En diversas formas de realización del dispositivo, se puede además recurrir ocasionalmente a una y/u otra de las siguientes disposiciones:

- 35 - la segunda capa está realizada en un material rígido juntado con la primera capa en orden a hacer perfectamente indeformable la porción de accionamiento, permitiendo una opresión axial localizada; la segunda capa que permite el reforzamiento puede tener un contorno y una forma similar a una huella dactilar de manera que la zona de opresión sobre la porción de accionamiento sea perfectamente identificable;
- 40 - la parte flexible de la boquilla comprende una zona de adelgazamiento local determinante de una articulación elástica, en virtud de lo cual cada una de las capas primera y segunda de la porción de accionamiento se enlaza con una correspondiente zona de articulación (con un doble efecto de bisagra, las deformaciones de la parte flexible se pueden repetir sin alterar la precisión de la dosificación);
- la boquilla se extiende según una dirección longitudinal hasta un extremo libre y la porción de accionamiento es móvil radialmente hacia el interior hasta quedar apoyada contra la superficie de tope;
- 45 - la porción de accionamiento se halla desfasada longitudinalmente con respecto al extremo libre, extendiéndose la porción rígida a distancia del extremo libre;
- la porción rígida del conjunto de dosificación es anular y determina un extremo de la boquilla, en oposición al extremo libre;
- 50 - la primera válvula de disco es una válvula antirretorno que impide que el aire exterior entre al canal dispensador y que permite que el producto salga de la boquilla por el lado de dicho extremo libre (la dosis así formada es expulsada al exterior del dispositivo de manera controlada, típicamente merced a la deformación de un extremo flexible y elástico de la boquilla);
- la cámara de dosificación se alimenta con producto a partir del recipiente por un canal de alimentación que parte de un paso asociado a una segunda válvula de disco de tipo antirretorno, permitiendo esta segunda

válvula de disco que el producto alimenta la cámara de dosificación (por intermedio del canal de alimentación) en la recuperación elástica de la porción de accionamiento, al propio tiempo que se opone al paso del producto del interior de la cámara de dosificación hacia el recipiente cuando se ve solicitada la porción de accionamiento;

- 5 - estando la segunda válvula de disco montada sobre una base rígida diferenciada de dicha porción rígida, estando la porción rígida y la base unidas entre sí y hechas fijas con relación al recipiente;
- el recipiente puede constar de dos piezas rígidas de material plástico moldeadas por separado y ensambladas a estanqueidad, de las cuales una de ellas determina un soporte de la boquilla (pudiendo formar parte de esta pieza el elemento de guía) y la otra parte comprende el alojamiento de un dispositivo o conjunto de admisión del aire en el que están previstos un filtro y una válvula;
- 10 - la boquilla se establece alrededor de un asiento axial central conformado de una pieza y que incluye el elemento de guía, quedando limitada la cámara de dosificación angularmente sobre la circunferencia del elemento de guía, de modo que la cámara de dosificación presenta una configuración no anular y se extiende solamente por el lado de la porción de accionamiento;
- 15 - el canal dispensador se halla limitado asimismo angularmente y se extiende solamente por el lado de la porción de accionamiento;
- la porción de accionamiento define un pulsador, estando la primera capa de la porción de accionamiento configurada para recubrir por completo la superficie de tope, al objeto de vaciar completamente la cámara de dosificación en la posición encajada de la porción de accionamiento (permitiendo esto asegurarse de la dispensación de una misma dosis predeterminada del producto);
- 20 - la boquilla se extiende de manera anular alrededor de un eje longitudinal;
- la porción de accionamiento, definida en una pared lateral de la boquilla, se establece para ser empujada radialmente hacia el eje longitudinal;
- la boquilla comprende un material deformable por el lado del extremo libre para determinar la parte flexible, pero puede incluir un suplemento de espesor para determinar la primera capa de la porción de accionamiento, en virtud de lo cual la segunda capa puede recubrir solamente una parte de la primera capa (el suplemento de espesor confiere un carácter relativamente indeformable a la primera capa, de modo que una parte minoritaria, anular o cualquier otra forma, puede quedar recubierta por la segunda capa que prolonga la porción rígida);
- 25 - la porción espesa (con el suplemento de espesor y, por tanto, relativamente indeformable) de la parte deformable está articulada alrededor de partes delgadas y elásticas situadas longitudinalmente sobre cada uno de sus laterales, así como en cada uno de sus extremos axiales; la forma interior de esta parte espesa relativamente indeformable se amolda exactamente a la superficie enfrentada de la cámara de dosificación cuando se ve solicitada por una opresión lateral, permitiendo así vaciar por completo dicha cámara;
- 30 - el dispositivo comprende un conjunto de reposición y filtración de aire que permite que el aire exterior entre al recipiente después de la dispensación de una dosis del producto, comprendiendo preferentemente el conjunto de reposición y filtración de aire una válvula montada en la cara interna del fondo del recipiente, en oposición al conjunto de dosificación;
- 35 - el filtro previsto para la filtración del aire entrante determina una barrera para las bacterias presentes en el aire ambiente; este filtro puede materializarse en formas diversas, sobremoldeado o hecho solidario del fondo del recipiente mediante cualquier medio adaptado o presentarse previamente montado dentro de una funda de material plástico rígido, que a su vez se ensamblará al fondo del recipiente mediante cualquier medio apropiado, como sobremoldeo, encaje a presión o soldadura;
- según una opción preferida, la válvula del conjunto de reposición y filtración de aire presenta una válvula de disco elásticamente deformable que coopera con un asiento situado en el fondo del recipiente; esta válvula de disco está dirigida hacia el interior del recipiente, estando sujeta por unos medios que permiten retenerla cuando está solicitada. Tal válvula de disco elástica puede impedir eficazmente toda salida del producto hacia el exterior del recipiente por intermedio del paso de entrada de aire, al propio tiempo que permite la entrada del aire exterior al flexionarse elásticamente hacia el interior del recipiente, por efecto de la aspiración del aire exterior después de la expulsión de una porción de producto a través del conjunto de dosificación.
- 40
- 45
- 50

Otras características y ventajas de la invención según las reivindicaciones se desprenden de la descripción que a continuación se da, con referencia a los dibujos que se acompañan que, a título de ejemplos no limitativos, representan modos de realización y de puesta en práctica del objeto de la invención. En estos dibujos:

la figura 1 es una vista esquemática en sección axial de un dispositivo conforme a la invención, que representa un recipiente realizado en dos partes rígidas ensambladas entre sí a estanqueidad, y con el que cooperan un conjunto de admisión de aire que comprende un filtro y una válvula elástica que permite que el aire entre, pero que impide toda salida de líquido por el paso de entrada de aire, así como un conjunto de dosificación que comprende una cámara de dosificación localizada sobre un sector angular y una porción de accionamiento articulada susceptible de ser solicitada mediante una opresión lateral;

la figura 2a representa una sección transversal del dispositivo representado en la figura 1, mostrando la cámara de dosificación localizada sobre un sector angular y la porción de accionamiento articulada, en su posición de reposo (cuando no está solicitada);

la figura 2b es una vista análoga a la figura 2a que muestra el dispositivo de dosificación cuando la porción de accionamiento está solicitada y ocupa su posición encajada contra un elemento de guía rígido; y

las figuras 3a y 3b son sendas vistas idénticas a la figura 1, representando la figura 3a el conjunto de dosificación cuando está en posición de reposo, en tanto que la figura 3b muestra la posición encajada que ha permitido dispensar la dosis.

En las diferentes figuras, las mismas referencias numéricas designan elementos análogos de los diferentes ejemplos de realización representados y descritos.

Tal como se representa en la figura 1, el dispositivo de envasado y dispensación comprende un recipiente rígido 1, dotado de un fondo 7 y de una pared lateral 19 tubular. En este fondo 7 se halla dispuesto un conjunto de admisión 20 del aire. En el presente caso, este conjunto de admisión 20 del aire se compone de un filtro 8, de una válvula elástica 15' o válvula de disco similar cooperante con un asiento 6 y de uno o varios orificios 9 y 18 para el paso del aire. Ensamblada a estanqueidad al recipiente 1 hay una pieza rígida de soporte S, y una boquilla 3 provista de una parte flexible 25 está hecha solidaria a la pieza rígida de soporte S.

Por lo tanto, en este ejemplo no limitativo, el volumen interior del recipiente 1 está delimitado por dos piezas rígidas 1 y S, preferentemente de material plástico, moldeadas por separado, que están ensambladas a estanqueidad (con una estanqueidad al aire). El o los agujeros 18' permiten hacer comunicar este volumen interior, lleno de producto 11, con el interior de la boquilla 3.

Como perfectamente puede verse en la figura 1, la pieza rígida de soporte S y la boquilla 3 (que tiene, en el presente caso, una forma general tubular alrededor de un eje longitudinal X) pueden determinar un conjunto de dosificación 2 establecido en prolongación del recipiente 1. El o los agujeros 18' determinan entradas de este conjunto de dosificación 2, en tanto que, por el lado de un extremo libre 24a de la boquilla 3, se define una salida. El conjunto de dosificación 2 puede ser más estrecho que el recipiente 1, presentando un perímetro máximo más pequeño que el perímetro de la pared lateral 19.

Se prevé facultativamente una zona roscada exteriormente 12 (visible en las figuras 3a-3b) en proximidad de la ligazón entre el recipiente 1 y una porción rígida 41 que se constituye en parte de la boquilla 3, preferentemente en una superficie externa de la porción rígida 41. Esto permite ensamblar una caperuza protectora (no mostrada) que recubre el conjunto de dosificación 2 y prolonga típicamente el extremo 19a de la pared lateral 19.

El conjunto de dosificación 2 puede incluir un elemento de guía rígido 5, que puede constituir una parte integrante de la pieza rígida de soporte S. En este ejemplo no limitativo, el elemento de guía 5 determina una proyección axial, preferentemente en forma de vástago, desde una base 21 enlazada al extremo 19a de la pared lateral 19.

El conjunto de dosificación 2 comprende una porción de accionamiento 35 que, en el presente caso, está conformada lateralmente en la boquilla 3 y que presenta una cara interna 25a en contacto con producto 11. Esta porción de accionamiento 35 es móvil y está adaptada para comprimir el producto 11 presente en la cámara de dosificación de producto 34, en el interior del conjunto de dosificación 2.

Sobre la pieza rígida de soporte S puede estar ensamblada, directa o indirectamente, una válvula de disco 15, al objeto de oponerse a cualquier retorno, hacia el interior del recipiente 1, del producto 11 contenido en la cámara de dosificación 34 cuando la misma se ve solicitada mediante desplazamiento de la porción de accionamiento 35 (siendo esta sollicitación, típicamente, una presión como para un pulsador), pero permite el paso del líquido 11 del interior del recipiente 1 hacia la cámara de dosificación 34 cuando cesa la sollicitación sobre la porción de accionamiento 35 y la porción de accionamiento 35 regresa elásticamente a su posición inicial de reposo, creando así una depresión en la cámara de dosificación 34.

Las figuras 2b y 3b muestran el conjunto de dosificación 2 cuando se ejerce una presión sobre la porción de accionamiento 35 (relativamente indeformable en la zona de opresión debido a su espesor) según la flecha A. La cámara de dosificación 34 presenta una geometría en coincidencia con el contorno interior de la porción de accionamiento 35, de modo que la cámara 34 es vaciada por completo y expulsada la dosis D de producto 11 del dispositivo por la abertura determinada en la parte de material flexible de la boquilla 3, alrededor del extremo 5a del elemento de guía 5, en el presente caso configurado como un vástago. La expulsión al exterior del dispositivo resulta

de la circulación por el tramo terminal del canal dispensador 10, a lo largo de la pared móvil 24, elástica, que se distancia temporalmente del extremo 5a por efecto de la presión. La expulsión de la dosis D se realiza, en el presente caso, paralelamente al eje longitudinal X, teniendo el elemento de guía 5 forma de vástago para definir este eje.

5 La parte de material flexible (30, 31, 36, 36', 39, 39') se hace solidaria a la parte de material rígido 41 por sobremoldeo o por cualquier otro medio, como soldadura o encaje a presión. Esta parte de material flexible, que se extiende hasta el extremo libre 24a, es preferentemente más larga que ancha, para una buena ergonomía del conjunto de dosificación 2. Su longitud es suficiente para permitir una cómoda opresión por el usuario sin que pueda ser estorbado por la parte más ancha (determinante de un escalón) de la pieza rígida 41. En la dirección longitudinal, la longitud L de esta parte (30, 31, 36, 36', 39, 39') es superior a al menos la mitad de la longitud de la pieza de soporte S. La capa 30 de la porción de accionamiento 35 puede presentar, en esta dirección longitudinal, una longitud L30 que es inferior a la mitad de la longitud L de la parte de material flexible (30, 31, 36, 36') (o, de manera más general, que no sobrepasa dos tercios de esta longitud L). Preferentemente, esta longitud L30 es superior al tercio de la longitud L. La longitud L30 puede corresponderse con un diámetro cuando la porción de accionamiento 35 tiene un perímetro sensiblemente circular.

Cuando cesa la opresión sobre la cara externa de la porción de accionamiento 35, la porción móvil 24 de la válvula de disco 4 conformada en el extremo de la boquilla 3 recobra su posición inicial contra el extremo 5a, y prohíbe toda entrada de aire.

20 Para permitir la compresión, la cámara de dosificación 34 puede estar delimitada por la cara interna 25a, móvil, y tres superficies fijas de las cuales una de ellas coincide con una superficie de tope 37 determinada por el elemento de guía 5. Se comprende que la utilización de una o varias superficies de tope 37, en oposición a la cara interna 25a, permite limitar el desplazamiento de la porción de accionamiento 35.

25 Como perfectamente puede verse en las figuras 2a-2b, las otras dos superficies fijas están determinadas, en el presente caso, por dos caras 38 y 38' de la boquilla 3 (que definen, en el presente caso, dos bordes opuestos de la sub-parte fija 31) que bordean el elemento de guía 5 y se extienden radialmente hacia el exterior desde este elemento de guía 5 hasta unas respectivas partes de bisagra 36, 36', elásticas y adelgazadas. Estas partes de bisagra 36, 36' pueden rodear longitudinalmente al menos en parte la superficie externa accionable de la capa 30 (definida en el presente caso por una parte espesa). Cuando la porción de accionamiento 35 se ve solicitada, dichas partes de bisagra 36, 36' se deforman elásticamente para pasar a amoldarse de manera muy precisa a las caras 38 y 38'.

30 Con referencia a las figuras 1 y 3a-3b, se pueden prever partes de bisagra complementaria 39 y 39' en cada extremo axial de la parte espesa determinante de la capa 30. Así, la parte de bisagra complementaria 39' se halla situada en posición adyacente a la porción rígida 41 y puede determinar una prolongación de las partes de bisagra 36, 36'. La cara interna 25a, la superficie de tope 37 y las caras 38, 38' se extienden longitudinalmente desde un extremo de entrada 34a de la cámara 34 hacia un extremo de salida. El extremo de entrada 34a comunica con el o los agujeros 18' por un canal de alimentación 10' situado entre una parte de la porción rígida 41 y el elemento de guía 5. Este extremo de entrada 34a está definido entre la parte de bisagra complementaria 39' y el elemento de guía 5. El extremo de salida se halla situado en el lado del extremo libre 24a. Se comprende que quedan así determinados un canal de alimentación 10' y un canal dispensador 10, a ambos lados de la cámara de dosificación 34, con el fin de permitir la conducción del producto 11 entre el o los agujeros 18' y la porción móvil 24 de la válvula de disco 4 prevista para definir una salida de la boquilla 3.

45 Cuando el canal dispensador 10 presenta una sección no anular y se extiende sólo a un lado a lo largo del elemento de guía 5, la boquilla 3 puede presentar una sub-parte fija 31 realizada en el mismo material y de un bloque con la parte flexible 25. Como puede verse en las figuras 1, 2a-2b y 3a-3c, esta sub-parte fija 31 está juntada y preferentemente amarrada fijamente (preferentemente por sobremoldeo) con el elemento de guía 5, en el sector angular complementario del sector donde se extiende la cámara de dosificación 34.

50 Las figuras 2a-2b muestran la cámara de dosificación 34 en sección transversal, con una limitación de esta cámara 34 a una porción angular (siendo el sector angular, por ejemplo, inferior o igual a 120°). La figura 2b ilustra una opción preferida con un contacto perfecto de la cara interna 25a contra la superficie de tope 37 amoldándose a su forma y, asimismo, de las partes de bisagra 36 y 36' contra los bordes laterales o caras 38 y 38', debido al alargamiento elástico de estas partes de bisagra 36 y 36'. El alargamiento de las partes de bisagra 36, 36' en dirección radial en el presente caso (dirección de la fuerza ocasionada por la opresión según la flecha A) es completamente reversible debido a su elasticidad acoplada a la acción recuperadora de la pieza que incluye la segunda capa rígida 40 articulada a la porción rígida 41. De este modo, no se modifica, con el paso del tiempo y de las utilidades, la posición de reposo de la porción de accionamiento 35, y el volumen de la cámara de dosificación 34 permanece idéntico.

55 Con referencia ahora a las figuras 1 y 3a-3b, la parte flexible 25 de la boquilla 3, por ejemplo realizada en silicona, material flexible similar o elastómero termoplástico, prolonga axialmente la porción rígida 41, en el presente caso de forma anular, y presenta una parte fina y elástica o válvula de disco 4 análoga cooperante con el extremo 5a del

elemento de guía 5 para la dispensación de una dosis D de producto 11 cuando se ve solicitado el dispositivo. La porción de accionamiento 35 comprende una capa interna o primera capa 30 conformada en la parte flexible 25, entre la porción rígida 41 y la válvula de disco 4.

5 La porción rígida 41 está determinada, a título de ejemplo no limitativo, a partir de un material rígido (en la práctica, difícilmente deformable) como un plástico rígido basado en poliolefina, tal como un polietileno o polipropileno. Se extiende, en el presente caso, de manera anular alrededor del eje longitudinal X.

10 En el modo de realización de las figuras 1 y 3a-3b, la pieza determinante de la porción rígida 41 está prolongada localmente en una proyección axial que determina una capa externa o segunda capa 40 de la porción de accionamiento 35. En este ejemplo, la segunda capa 40 no es postiza a la primera capa 30 de la porción de accionamiento 35, sino que forma parte de la porción rígida 41. La superposición de las dos capas 30, 40 puede permitir incrementar el espesor de la porción de accionamiento 35 (parte espesa comparada con las partes de bisagra adyacentes 36, 36', 39, 39').

Cuando el usuario oprime la porción de accionamiento 35, se obtiene una flexión:

- 15
- debido a la inflexión en el lugar de una parte hecha flexible 42 en funciones de bisagra (siendo esta parte más delgada y/o estando provista de entrantes para reducir localmente la rigidez del material rígido), y
 - debido a la elasticidad de las partes de bisagra longitudinales adyacentes 36, 36' conformadas en la periferia de la primera capa 30 de la porción de accionamiento 35, así como de las partes de bisagra 39, 39' situadas en cada extremo axial de esta porción de accionamiento 35.

20 Entonces, la porción de accionamiento 35 se hunde, en el presente caso, bajo la acción de una opresión lateral según la flecha A (visible en las figuras 2b y 3b). Debido al desplazamiento hacia el interior de la porción de accionamiento 35, se comprime el producto fluido (líquido o un producto de escasa viscosidad o una sustancia similar) presente en la cámara de dosificación 34. A causa de este movimiento hacia el interior, la parte móvil de la válvula antirretorno 15 es empujada contra la base 21 con el fin de cerrar de manera muy eficaz el paso de entrada o agujero 18' que comunica con el interior del recipiente 1. Esto permite que el producto 11 salga por el lado del extremo libre 24a por deformación de la parte móvil 24, en el presente caso, flexible (lo que provoca la apertura de la válvula de disco 4), debido al empuje del producto a presión que se hallaba encerrado en la cámara de dosificación 34.

25

30 Como puede verse en las figuras 2b y 3b, cuando se comprime la cámara de dosificación 34, la cara interna 25a es desplazada para coincidir exactamente con el asiento, en el presente caso convexo, determinado por la superficie de tope 37. De manera más general, la forma interna de la porción de accionamiento 35 puede coincidir de manera precisa con la geometría de la cámara de dosificación 34 cuando se ve solicitado el conjunto de dosificación 2.

35 La elasticidad de la parte hecha flexible 42 participa con las partes de bisagra 36, 36', 39 y 39' en el retorno de la porción de accionamiento 35 a su posición de reposo inicial. La segunda capa 40, rígida, permite reforzar la porción de accionamiento 35. Consecuentemente, el producto dentro de la cámara de dosificación 34 puede ser comprimido y expulsado eficazmente, de igual manera, después de una repetida utilización de la porción de accionamiento 35 de la boquilla 3.

40 En una forma preferida de realización, la segunda capa 40 está determinada por una proyección axial que parte de un escalón, en el presente caso, anular, de la porción rígida 41. La segunda capa 40 puede oponerse a un contacto directo de un dedo del usuario con la primera capa 30. Para ello, la segunda capa 40 puede presentar una superficie al menos tan extensa como la de la primera capa 30, o determinar relieves que dejan espacios insuficientemente grandes para permitir una opresión directa sobre la primera capa 30.

45 Se comprende que es ventajoso aunar, para la recuperación hacia la posición de reposo, el efecto de retorno elástico de las partes de bisagra 36, 36', 39 y 39', en el presente caso localmente más finas que la primera capa 30, y el retorno de flexión de la articulación determinada por la parte hecha flexible 42. Para ello, se puede unir firmemente la primera capa 30 a la segunda capa 40, por sobremoldeo, termosoldadura, encolado, otro medio de amarre análogo o incluso encaje mecánico de tipo engatillado o utilización de un clip.

50 Al regresar a su posición de reposo, la porción de accionamiento 35 genera una depresión en el interior de la cámara de dosificación 34. Esta depresión lleva consigo la apertura de la válvula de disco 15, que flexiona y se despega del soporte S, lo cual permite el paso del producto 11 líquido a través de los agujeros 18' hacia el interior de la cámara de dosificación 34, la cual se llena. El paso del líquido 11 hacia la cámara 34 lleva consigo, a su vez, una depresión dentro del espacio 33 del recipiente 1 que no contiene producto 11, lo cual tiene el efecto de levantar la válvula de disco 15' de su asiento 6 y, así, de permitir la entrada del aire del exterior hacia el interior del recipiente 1 a través del conjunto de admisión de aire 20 (por ejemplo, por intermedio de los agujeros 9, el filtro 8 y luego los agujeros 18). Al haber retenido el filtro 8 las bacterias exteriores, el aire entrante al recipiente 1 es estéril y el producto 11 no es contaminado. Esta entrada de aire cesa cuando la cámara de dosificación 34 está completamente llena y cuando se alcanza el equilibrio de las presiones entre el espacio interior 33 y el exterior del recipiente 1. Así, el dispositivo está listo para ser solicitado nuevamente y para dispensar una dosis idéntica.

55

5 Se comprende que la zona de junta entre la primera capa 30 y la segunda capa 40 puede obtenerse preferentemente mediante una solidarización por todo medio de fijación de material en la intercara entre las dos capas 30 y 40. En una variante, la proyección rígida determinante de la segunda capa 40 solamente está enlazada a la porción rígida 41 (y conformada de un bloque con la misma) y la junta contra la primera capa 30 resulta solamente de la conexión entre la porción rígida 41 y el recipiente 1. También se puede realizar la porción rígida 41 de otro modo, por ejemplo, de manera no anular y postiza a una parte fija de la boquilla 3 (asociación por encolado, sobremoldeo o soldadura, o por cualquier otro medio). En este caso, se conserva la parte hecha flexible 42 que está preferiblemente conformada en una zona intermedia de una pieza rígida monobloque.

10 En otra variante, la segunda capa 40 se puede realizar en forma de un pulsador, unido o no a la primera capa 30, juntándose en el exterior de esta última. La segunda capa 40, rígida, apoya entonces en un muelle o elemento de recuperación elástica equivalente, por ejemplo ensamblado dentro de una cavidad de la porción rígida 41 (opción sin articulación de la segunda capa 40). En la unión entre la segunda capa 40 y la porción rígida, se utilizan uno o unos órganos de tope, teniendo presente que esta unión está configurada para hacer la segunda capa 40 móvil hacia el interior y apta para permitir vaciar completamente la cámara de dosificación 34.

15 El dispositivo puede ser compacto y está perfectamente adaptado para dispensar iguales dosis precisas de producto líquido o ligeramente viscoso. El aparato está particularmente diseñado para aplicaciones farmacéuticas, cosméticas y oftalmológicas.

Debe ser evidente para las personas peritas en la materia que la presente invención permite formas de realización en numerosas otras formas específicas sin apartarse del campo de aplicación de la invención según se reivindica.

20 De este modo, si bien la porción de accionamiento 35 se ilustra siendo móvil según una dirección perpendicular al eje longitudinal X, se comprende que la geometría de la boquilla 3 se puede modificar para que la porción de accionamiento 35, conformada con las dos capas 30, 40, sea móvil en una dirección de componente axial no nula u ocasionalmente según una dirección esencialmente axial (en este último caso, la porción de accionamiento 35 se extiende radialmente y es, por ejemplo, móvil hacia una posición encajada que se corresponde con una opresión contra la porción en configuración de base 21). La cámara de dosificación 34, entonces, puede ser adyacente a la válvula de disco 15. En tal variante, la geometría interna de la porción de accionamiento 35 preferentemente coincide exactamente con la de la cámara de dosificación 34.

25

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de envasado y dispensación de un producto, generalmente fluido, que comprende un recipiente (1) rígido destinado a contener el producto (11) que ha de envasarse y dispensarse, y un conjunto de dosificación (2) adaptado para dispensar una dosis predeterminada (D) del producto, comprendiendo el conjunto de dosificación (2):
- 5 - una boquilla (3) que incluye una porción de accionamiento (35), móvil entre una posición de reposo y una posición encajada y adaptada para accionar la dispensación del producto;
- un elemento de guía rígido (5), preferentemente en forma de vástago, que presenta al menos una superficie de tope (37) adaptada para limitar el desplazamiento de la porción de accionamiento (35) y definir dicha posición encajada;
- 10 - un canal dispensador (10) situado a lo largo del elemento de guía (5);
- una primera válvula de disco (4) que permite que el producto presente dentro del canal dispensador (10) salga de la boquilla (3) cuando se aplica una presión sobre la porción de accionamiento (35);
- una cámara de dosificación de producto (34), que comunica con el canal dispensador (10) y un canal de alimentación (10') y queda delimitada entre el elemento de guía (5) y la porción de accionamiento (35);
- 15 y que la porción de accionamiento (35) incluye una primera capa (30) conformada en una parte flexible de la boquilla (3), caracterizado por que la porción de accionamiento (35) incluye además una segunda capa de refuerzo (40) que recubre exteriormente la primera capa, y por que el conjunto de dosificación (2) comprende una porción rígida (41) a la que va unida la segunda capa (40) de la porción de accionamiento (35), de manera articulada y/o con una acción recuperadora hacia el exterior de dicha segunda capa (40) cuando cesa la presión aplicada sobre la porción de
- 20 accionamiento (35).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que la primera capa (30) está realizada mediante un primer material elástico y la segunda capa (40) comprende un segundo material más rígido que el primer material.
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, en el que la segunda capa (40) y la porción rígida (41) forman parte de una misma pieza obtenida por inyección de material plástico.
- 25 4. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la parte flexible (25) de la boquilla (3) comprende una zona de adelgazamiento local determinante de una articulación elástica, en virtud de lo cual cada una de dichas capas primera y segunda (30, 40) de la porción de accionamiento (35) se enlaza con una correspondiente zona de articulación (36, 36', 39, 39', 42).
- 30 5. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la boquilla (3) se extiende según una dirección longitudinal hasta un extremo libre (24a) y la porción de accionamiento (35) es móvil radialmente hacia el interior hasta quedar apoyada contra la superficie de tope (37), hallándose la porción de accionamiento (35) desfasada longitudinalmente con respecto al extremo libre (24a), extendiéndose la porción rígida (41) a distancia del extremo libre (24a).
- 35 6. Dispositivo según la reivindicación 5, en el que la primera válvula de disco (4) es una válvula antirretorno que impide que el aire exterior entre al canal dispensador (10) y que permite que el producto salga de la boquilla (3) por el lado de dicho extremo libre (24a).
- 40 7. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la cámara de dosificación (34) se alimenta con producto a partir del recipiente (1) por el canal de alimentación (10'), estando asociado un paso (18') a una segunda válvula de disco (15) de tipo antirretorno para oponerse al retorno del producto (11) de la cámara de dosificación hacia el interior del recipiente cuando está solicitado el dispositivo, estando la segunda válvula de disco (15) montada sobre una base rígida (21) diferenciada de dicha porción rígida (41), estando la porción rígida (41) y la base (21) unidas entre sí y hechas fijas con relación al recipiente (1).
- 45 8. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la boquilla (3) se establece alrededor de un asiento axial central conformado de una pieza y que incluye el elemento de guía (5), quedando limitada la cámara de dosificación (34) angularmente sobre la circunferencia del elemento de guía (5), de modo que la cámara de dosificación (34) presenta una configuración no anular y se extiende solamente por el lado de la porción de accionamiento (35).
- 50 9. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la porción de accionamiento (35) define un pulsador, estando la primera capa (30) de la porción de accionamiento configurada para recubrir por completo la superficie de tope (37), en la posición encajada, al objeto de vaciar completamente la cámara de dosificación (34) en la posición encajada de la porción de accionamiento.

10. Dispositivo según la reivindicación 9, en el que la boquilla (3) se extiende de manera anular alrededor de un eje longitudinal (X), y la porción de accionamiento (35), definida en una pared lateral de la boquilla (3), se establece para ser empujada radialmente hacia el eje longitudinal (X).

5 11. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende un conjunto de reposición y filtración de aire que permite que el aire exterior entre al recipiente (1) después de la dispensación de una dosis del producto (11), comprendiendo preferentemente el conjunto de reposición y filtración de aire una válvula (15') montada en una cara interna del recipiente (1), en oposición al conjunto de dosificación (2).

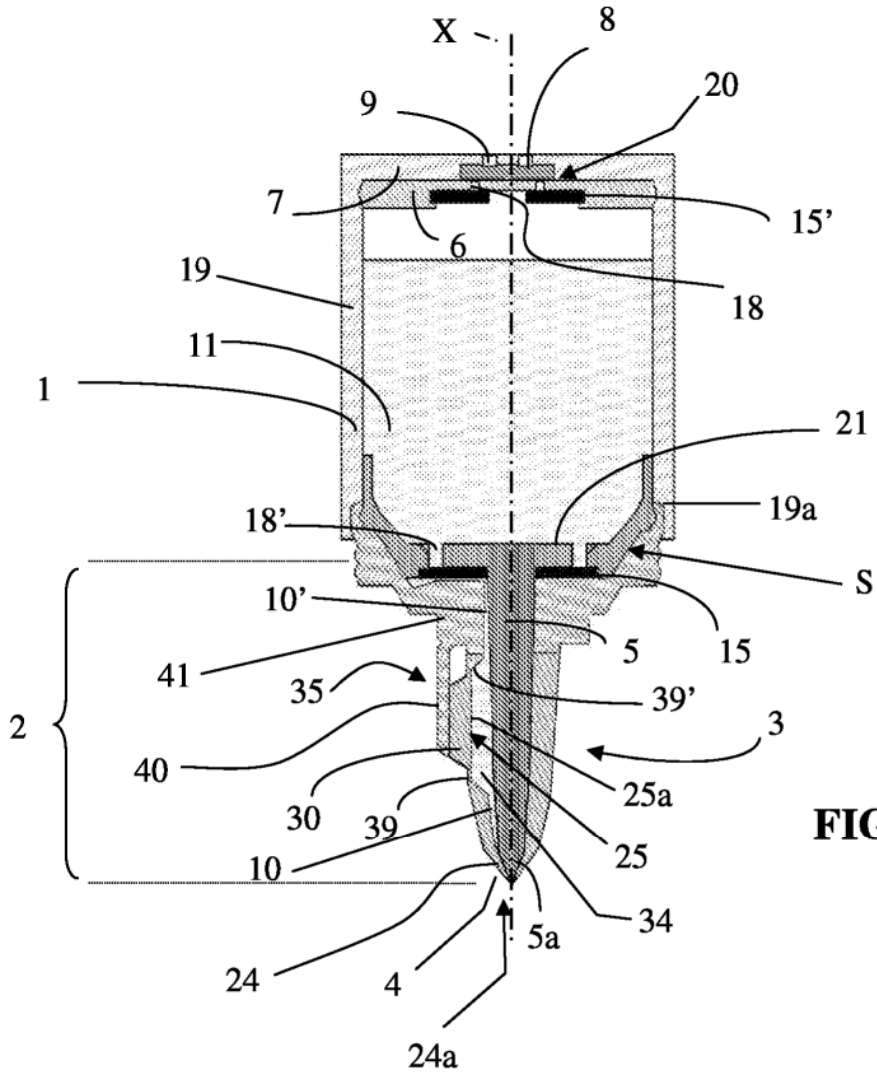


FIG. 1

FIG. 2a

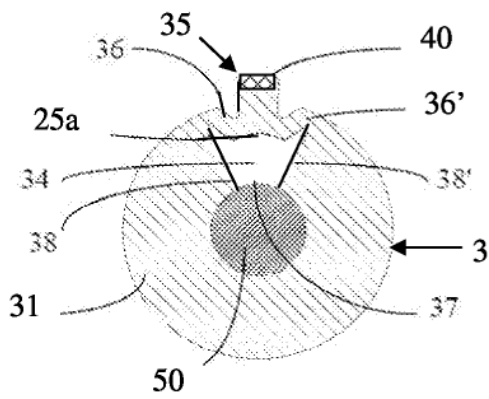


FIG. 2b

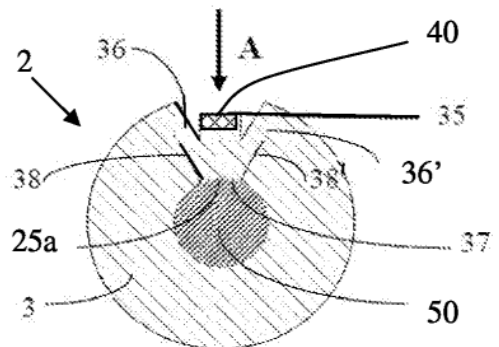


FIG. 3a

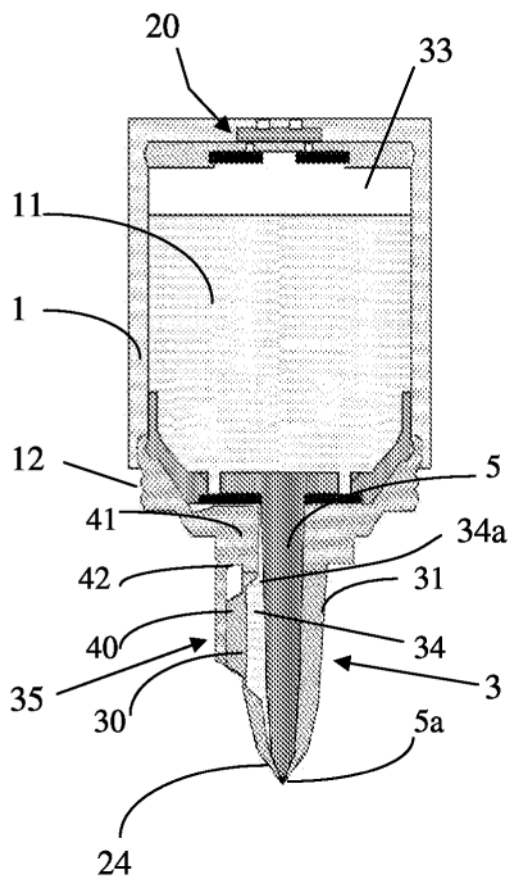


FIG. 3b

