

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 923 599**

51 Int. Cl.:

B65D 47/18 (2006.01)

A61F 9/00 (2006.01)

B65D 47/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.05.2019 PCT/EP2019/061680**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.11.2019 WO19215150**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.05.2019 E 19721307 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.06.2022 EP 3790813**

54 Título: **Dispositivo de envasado y dispensación de un producto, que presenta una boquilla de dosificación con un extremo externamente limpio**

30 Prioridad:

07.05.2018 FR 1800463

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

28.09.2022

73 Titular/es:

**HORUS PHARMA (50.0%)
148 avenue Georges Guynemer, Cap Var
06700 Saint-Laurent-du-Var, FR y
SANTEN SA (50.0%)**

72 Inventor/es:

POZZI, JACQUES

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 923 599 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, que presenta una boquilla de dosificación con un extremo externamente limpio

La presente invención se refiere al campo técnico del envasado y, más especialmente, al del envasado y la dispensación de un producto líquido, semifluido o en suspensión, destinado a ser conservado de una manera sellada y estéril sin adición de conservante y a ser dispensado en forma de dosis unitarias precisas por medio de un conjunto de dispensación.

Más en particular, la invención tiene por objetivo un dispositivo de envasado y dispensación de un producto que comprende un contenedor concebido para contener el producto que se va a dispensar mediante un accesorio de salida del que está dotado el contenedor, comprendiendo dicho accesorio una boquilla.

Son conocidos dispositivos de envasado de estructura convencional que permiten conservar y dispensar un producto en forma de dosis calibradas o de gotas o de cualquier otra forma, manteniendo su limpieza o su esterilidad durante todo el tiempo de su uso.

Estos dispositivos se utilizan en particular en el campo farmacéutico, cosmético y alimentario y algunos más, en particular, en el campo oftalmológico.

Así, se conocen dispositivos de este tipo en los que el producto se expulsa a través de una boquilla flexible, formando un accesorio del que está dotado el contenedor y que se abre bajo la influencia de la presión creada por una presión sobre las paredes del contenedor que contiene el producto, o en la propia boquilla, y que se vuelve a cerrar bajo la influencia de su elasticidad. En este dispositivo, se ubica un filtro bacteriológico, asociado a una válvula de retención, en el fondo del contenedor que está equipado con un orificio que permite el cambio de aire.

Todos estos dispositivos, que incluyen un filtro bacteriológico asociado a una válvula de retención que permite la filtración estéril del aire de relleno, permiten la conservación estéril del producto en el interior del contenedor mientras dure su uso y se pueden considerar eficaces, desde este punto de vista.

Por otra parte, estos dispositivos adolecen del gran inconveniente de no asegurar la perfecta limpieza bacteriológica fuera del contenedor y, más particularmente, al final de la boquilla.

De hecho, cuando una gota calibrada de producto ha sido expulsada por uno de los medios incluidos en estos dispositivos, de conformidad con su propósito, una fracción de dicha gota calibrada que, en adelante, se denominará gota residual, subsiste al final de la boquilla.

La experiencia ha demostrado que, independientemente del dispositivo y los medios incorporados para expulsar una gota calibrada de producto, no es posible evitar la formación de una gota residual que subsistirá en el extremo de la boquilla hasta el siguiente uso del dispositivo.

La formación y, a continuación, la presencia de esta gota residual constituye una gran desventaja ya que, a diferencia del producto que se encuentra dentro del contenedor y que se puede mantener limpio y estéril, esta gota residual permanece en contacto con el aire exterior que es susceptible de contaminarlo.

La finalidad que buscan estos dispositivos existentes, que es mantener limpio o estéril, sin la ayuda de conservantes, el producto que encierran y dispensan, no se alcanza porque, aunque el producto se mantenga limpio o estéril dentro del contenedor, se puede contaminar en el extremo de la boquilla dispensadora.

En la solicitud de patente FR 0900433, se describe una solución para resolver este problema, que consiste en reaspirar la gota residual en una cavidad en la que se secará o expulsarla del extremo de la boquilla mediante soplado. Esta solicitud de patente ha sido publicada como documento FR 2941682.

Sin embargo, se deberá observar que, hasta ahora, no se ha producido ningún dispositivo de este tipo con el propósito de eliminar la gota residual, ya sea por reaspiración o por soplado, y que la concreción de las enseñanzas de esta patente ha resultado ser muy difícil.

De hecho, la tecnología propuesta consiste en utilizar la misma presión en el accesorio de dispensación para obtener simultánea o sucesivamente la dispensación de una gota calibrada y la eliminación de la gota residual.

La presente invención tiene el propósito de permitir el uso de dispositivos que permitan dispensar gotas calibradas de producto limpio o estéril, sin adolecer del inconveniente del riesgo de contaminación bacteriana fuera de dicho dispositivo.

Con esta finalidad, la invención propone un dispositivo de envasado y dispensación de un producto, generalmente

líquido, semifluido o en suspensión, que comprende un contenedor concebido para contener el producto y un accesorio de dispensación provisto de una boquilla y accionable para dispensar dicho producto en forma de dosis o gotas determinadas, preferentemente en forma de gotas calibradas limpias o estériles, comprendiendo dicho dispositivo:

- una cámara de dosificación para almacenar una cantidad predeterminada del producto, y
- un extremo perteneciente a la boquilla, en el que se forma un canal central para comunicar con la cámara de dosificación en estado accionado del accesorio de dispensación, permitiendo expulsar la dosis o la gota determinada,

incluyendo además la boquilla uno o más canales laterales que se abren en el canal central y capaces de hacer circular el aire transversalmente al canal central y/o de permitir el soplado de una gota residual presente en dicho extremo tras la expulsión de la dosis o la gota determinada.

De esta manera, el dispositivo permite dispensar dosis calibradas o gotas de producto limpio o estéril, típicamente por simple presión sobre el accesorio o sobre la boquilla con la que está equipado el accesorio, al tiempo que se asegura que no subsistirá ninguna gota residual susceptible de estar contaminada en el extremo de la boquilla, después de la expulsión de una gota o dosis calibrada.

De hecho, con dicha disposición de la boquilla, permitiendo que el canal central se comunique con uno o más canales laterales (canales desplazados de la dirección de expulsión de la gota calibrada, es decir, canales que se extienden en un ángulo con respecto al canal central), se consigue la retirada del producto residual que puede quedar en el extremo de la boquilla. El dispositivo podrá permanecer limpio en este extremo frontal donde conduce el canal central. Se entiende que la gota residual eventualmente presente en el extremo de dicho accesorio se puede soplar hacia un espacio periférico a través de/del canal/es lateral/es, típicamente por el efecto de la sobrepresión creada por la colocación de una cubierta. Con determinadas geometrías, en el extremo de la boquilla, el dispositivo puede incluso suministrar dicha dosis o gota calibrada sin permitir la formación de una gota residual en el área de unión con los canales laterales, debido a la circulación de aire permitida en esta área (líneas de corriente de circulación de aire creadas por el/los canal(es) lateral(es), durante la expulsión de la gota calibrada, que coinciden con la superficie en la que se podría depositar el producto).

Tal como se ha mencionado con anterioridad, los canales laterales son canales desplazados con respecto a la dirección de expulsión de la gota calibrada, es decir, canales que se extienden formando un ángulo con respecto al canal central. Los canales laterales pueden, por ejemplo, estar orientados perpendicularmente con respecto a la dirección de expulsión de la gota calibrada, que es sustancialmente paralela a la dirección longitudinal del canal central. Los canales laterales también se pueden orientar en un ángulo diferente, preferentemente en una dirección hacia la base de la boquilla, es decir, hacia el contenedor.

Los canales laterales pueden, por ejemplo, estar inclinados con un ángulo con respecto al canal central inferior a 90° pero superior a 10°, por ejemplo, un ángulo comprendido entre 10° y 50°, preferentemente entre 20° y 30°.

Preferentemente, un canal lateral presenta un diámetro que es por lo menos el 25 % del diámetro del canal central y, preferentemente, como máximo el 70 % del diámetro del canal central.

Por ejemplo, el diámetro del canal lateral se puede encontrar entre el 30 % y el 60 % del diámetro del canal central.

Opcionalmente, está previsto un conjunto de filtración.

De acuerdo con una característica, la boquilla presenta una parte rígida que coopera con una parte flexible, formando el conjunto de dichas partes la cámara de dosificación para la dispensación de la gota o dosis determinada y calibrada.

De acuerdo con una característica, una pieza adicional rodea la parte flexible y forma con esta un espacio de recogida provisto de varias aberturas.

Opcionalmente, está previsto un orificio de entrada de aire que forma un orificio de equilibrio de presión. El dispositivo también puede prever un conjunto de filtración capaz de filtrar el aire que entra en el contenedor, al tiempo que se transporta a través del orificio de equilibrio de presión.

A título de ejemplo, el dispositivo que permite el almacenamiento de un producto y su dispensación en forma de gotas o dosis estériles calibradas incluye un contenedor equipado con un orificio para la entrada de aire de recarga y un filtro asociado con una válvula de retención (es decir, una válvula antirretorno) que permite esterilizar dicho aire cuando llega al interior de dicho contenedor. El producto se almacena en el interior de dicho contenedor y se dispensa mediante una boquilla flexible (por lo menos en parte) que forma un accesorio con el que se equipa dicho contenedor. Esta boquilla incluye la cámara de dosificación, que permite determinar el volumen de la gota o dosis

calibrada y que, cuando se comprime, permite expulsar dicha gota o dosis al exterior de dicho contenedor mediante la apertura de otra válvula de retención que evita la penetración de aire del exterior hacia la cámara de dosificación.

El filtro se puede montar en el contenedor o en el accesorio. El orificio de equilibrio de presión se puede abrir lateralmente, mientras que el extremo de dispensación forma una protuberancia axial centrada alrededor de un eje central del dispositivo.

De manera ventajosa, en el exterior de la parte flexible de la boquilla dispensadora se puede colocar una pieza adicional o una parte suplementaria con el propósito de obtener un espacio entre la misma y dicha parte flexible.

Otra válvula de retención, situada entre la cámara de dosificación y el interior del contenedor, evita el retorno de cualquier producto del interior de la cámara de dosificación al interior del contenedor, cuando dicha cámara de dosificación se encuentra comprimida, y permite el llenado de dicha cámara de dosificación por aspiración del producto contenido en el contenedor cuando se libera dicha cámara de dosificación.

Ventajosamente, y en una primera forma de realización de la presente invención, el extremo de la boquilla está dotado de un canal central longitudinal que permite la dispensación del producto cuando la cámara de dosificación se encuentra comprimida, y de dos canales laterales adicionales previstos en la base de dicho canal central, que sirven para transportar la gota residual a una cavidad determinada por el espacio residual entre el exterior de la parte flexible y la parte suplementaria. En esta forma de realización, el extremo de la pieza adicional coopera mediante sellado con el faldón interior de una cubierta de protección. Así, al colocar la cubierta de protección, se crea un espacio aislado del exterior alrededor del canal central longitudinal situado en el extremo de la boquilla y en el que se forma la gota residual. El volumen de este espacio aislado disminuye a medida que se presiona la cubierta, creando así una sobrepresión que acciona la gota residual fuera de dicho canal central y, a continuación, a través de los canales laterales y, finalmente, hacia el espacio existente entre el exterior de la boquilla flexible y la pieza adicional.

Esto facilita la creación, de manera sencilla, de un dispositivo que permite el soplado de la gota residual de producto al exterior del extremo de la boquilla dispensadora hacia un espacio no confinado en el que se secará.

En otra forma de realización, se coloca otra válvula de retención entre el exterior del extremo de la boquilla flexible y el interior de la pieza adicional de modo que se evite el tránsito de producto en los canales laterales cuando se dispensa una gota calibrada, para permitir que la gota residual sea impulsada hacia la cavidad determinada por el espacio residual entre el exterior de la boquilla dispensadora y la pieza adicional, cuando se coloca una cubierta en su lugar, y para evitar el retorno de dicha gota residual hacia los canales laterales cuando el dispositivo está listo para suministrar una nueva dosis de producto.

En las formas de realización de la invención, se pueden proporcionar una o más de las siguientes características solas o combinadas entre sí:

- la boquilla está provista de un espacio de recogida para recoger la gota residual, delimitado entre una pared exterior de la boquilla y una pared tubular de la boquilla, pudiendo dicho espacio de recogida recoger el producto de dicha gota residual a través del/de los canal(es) lateral(es).
- la boquilla está equipada con una parte flexible que delimita la cámara de dosificación en su parte externa.
- una pared exterior de la boquilla está formada, por lo menos en parte, por una pieza separada de la parte flexible.
- la boquilla está provista de un espacio de recogida para la recogida de la gota residual, delimitado entre la pared exterior y una pared tubular de la boquilla incluida, por lo menos parcialmente, en la parte flexible.
- el espacio de recogida es un espacio interior capaz de recoger la gota residual a través de los canales laterales.
- el dispositivo comprende una cubierta adaptada para presurizar aire en el lado de una salida exterior del canal central cuando se coloca la cubierta sobre el accesorio de dispensación.
- la boquilla presenta una cara lateral exterior que se extiende hasta dicho extremo de la boquilla, estando dotada la cubierta de un faldón interior que coopera con dicha cara lateral exterior y/o que se puede apoyar axialmente sobre el extremo, por lo que se permite crear una sobrepresión en un volumen adyacente al canal central e interno a la cubierta, cuando dicha cubierta se encuentra en estado presionado en el accesorio de dispensación.
- la pieza separada de la parte flexible presenta, en el extremo de la boquilla, uno o más elementos de barrera (cúspides, por ejemplo) que cooperan con un extremo de dicha pared tubular formada por la parte flexible,

de modo que se evite que parte del producto se escape entre la parte flexible y dicha pieza, cuando se expulsa la dosis o la gota determinada/calibrada.

- 5 - la parte flexible de la boquilla está equipado con unos medios de válvula, opcionalmente en forma de uno o más labios elásticos exteriores, que cooperan con una cara interior de dicha pieza, permitiendo (de forma selectiva) que la gota residual entre en el espacio de recogida que se extiende internamente entre la parte flexible y la pieza cuando se comprime el volumen (adyacente al canal central) acercando la cubierta al accesorio de dispensación y presionándola hacia este último; se entiende que esta disposición con labio/s exterior/es puede evitar que el producto de la cámara de dosificación pase al espacio de recogida (evitar que el producto derivado de la gota calibrada pase al espacio de recogida) cuando se dispensa la dosis o gota calibrada, y puede evitar que el producto del espacio de recogida pase al canal/es lateral(es) (evitar que el producto derivado de la gota residual pase del espacio al canal/es lateral/es) cuando se dispensa una nueva dosis o gota calibrada.
- 10
- 15 - los medios de válvula son del tipo con efecto de retorno elástico.
- típicamente, los medios de válvula presentan una conformación por defecto en la que se logra un contacto anular entre la pared exterior (típicamente se consigue en forma de una pieza separada) y la parte flexible de la boquilla que se puede accionar, siendo estos medios de válvula móviles debido a la deformación solo en caso de sobrepresión en el lado del/de los canal/es lateral/es (la superficie del asiento sobre la que se apoyan estos medios de válvula evita el movimiento de los medios de válvula en el otro sentido, en caso de depresión en el lado del/de los canal/es lateral/es).
- 20
- 25 - los medios de válvula están formados de manera integrada o aplicados de manera fija a una entre dicha pieza y la parte flexible.
- dicha pieza está equipada con una o más aberturas que permiten la comunicación entre el espacio de recogida y el exterior del dispositivo (permitiendo así el secado del residuo).
- 30 - la boquilla presenta una parte rígida que coopera con una parte flexible, estando rodeada una varilla (típicamente rectilínea y axial) de la parte rígida por la parte flexible que se puede accionar, en una porción de accionamiento, por presión ejercida radialmente hacia adentro, hacia dicha varilla.
- 35 - la boquilla presenta una parte rígida rodeada por una parte flexible que se puede accionar por una presión ejercida radialmente, hacia el interior de dicha parte rígida.
- el dispositivo comprende un orificio de equilibrio de presión y un conjunto de filtro capaz de filtrar el aire que entra en el contenedor a través del orificio de equilibrio de presión.
- 40 Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción que se da a continuación, haciendo referencia a los dibujos adjuntos que muestran, a título de ejemplos no limitativos, formas de realización y puestas en práctica del objeto de la invención. En estos dibujos:
- 45 - la figura 1 es una vista esquemática en sección axial de un dispositivo conforme a la invención cuando no se encuentra bajo carga, que muestra el contenedor que contiene el producto que se va a dispensar, el conjunto para la recarga de aire (a través de un filtro estéril y una válvula de retención), comprendiendo en este caso la boquilla del accesorio de dispensación una parte flexible que coopera con una parte rígida, formando una cámara de dosificación e incluyendo una parte suplementaria que rodea parcialmente a dicha parte flexible;
- 50 - la figura 2 es una vista en sección axial del dispositivo que se muestra en la figura 1 después de la carga y expulsión de una gota calibrada y de la formación de una gota residual;
- 55 - la figura 3 es una vista en sección axial del dispositivo conforme a la invención, que muestra la boquilla dispensadora, cuyo extremo está provisto de un canal central, de canales laterales y de una válvula de retención situada entre el extremo de la boquilla flexible y la pieza adicional, cuando se encuentra sin carga;
- la figura 4 muestra la boquilla dispensadora tal como se describe en la figura 3 cuando la parte flexible se encuentra bajo carga, permitiendo así la dispensación de una gota de producto y la formación de una gota residual ubicada en el interior del canal central del extremo de la parte flexible;
- 60 - la figura 5 muestra una sección transversal del extremo de la boquilla dispensadora que muestra tanto el canal central como los canales laterales;
- 65 - la figura 6 muestra una sección transversal de la boquilla dispensadora en la cámara de dosificación;

- la figura 7 muestra el dispositivo objeto de la invención cuando la parte flexible ya no se encuentra bajo carga, cuando la gota residual está presente en el canal central del extremo de la boquilla dispensadora, y cuando está presente una cubierta de protección y justo antes de su colocación en la boquilla.

- 5 - la figura 8 es una vista similar a la figura 7 cuando se coloca la cubierta de protección después de haber sido empujada hacia la boquilla, la gota residual ha sido accionada desde el interior del canal central hacia el espacio de recogida situado entre la parte flexible y la pieza adicional, y la válvula de retención se encuentra en posición abierta para permitir el tránsito de dicha gota residual.

10 En las diferentes figuras, las mismas identificaciones numéricas designan elementos similares de las diferentes formas de realización que se muestran y describen. Ciertas dimensiones de espesor pueden haberse exagerado en los dibujos, en aras de la claridad/compreensión.

15 Tal como se muestra en la figura 1, el dispositivo, que no se encuentra bajo carga, comprende un contenedor 1 que contiene el producto a dosificar 2, un conjunto de filtro 3 (opcional), un conjunto o accesorio de dispensación que incluye una boquilla 4 compuesta de una parte rígida 6 y una parte flexible 5, formando dicho conjunto una cámara de dosificación 7.

20 El conjunto de filtro 3 comprende un elemento de filtro, montado por ejemplo en el accesorio de dispensación como se ilustra en la figura 1, y permite que el aire pase al contenedor 1 a través de un orificio de equilibrio de presión 25.

25 Se entiende que el conjunto de dispensación puede incluir un elemento que forma una pared exterior separada de la parte flexible 5, para que dicha pared exterior se disponga en la periferia de una pared tubular de la parte flexible 5 que sirve para delimitar la cámara de dosificación 7. Opcionalmente, se proporciona una pieza adicional 8 que rodea parcialmente el conjunto de distribución 4, de manera que forme la pared exterior.

30 El orificio de equilibrio de presión 25 puede llevar, lateralmente, por ejemplo, a un área intermedia del dispositivo, entre la pared exterior de la boquilla 4 y el cuerpo de una sola pieza (típicamente rígido en el ejemplo que se ilustra) que forma el contenedor 1.

35 Tal como se puede observar claramente en las figuras 1 y 3 en particular, la pieza adicional 8 que forma dicha pared exterior de la boquilla 4 está equipada, por ejemplo, con una abertura 19 que permite presionar la parte flexible 5 para provocar la compresión de la cámara de dosificación 7 y permitir la dispensación de una dosis del producto, y su retorno a la posición inicial cuando cesa la carga. Dicha abertura 19 se podría cerrar parcialmente con una parte de accionamiento que permite a la persona usuaria empujar y aplicar presión sobre la parte flexible 5.

40 Esta abertura 19 y/u otra abertura en la pared exterior de la boquilla 4 permite también la conexión al ambiente del interior del espacio 18 delimitado entre el exterior de la parte flexible 5 y el interior de la pieza adicional 8.

45 La figura 2 muestra el mismo dispositivo cuando la parte flexible 5 se encuentra bajo carga, estando la cámara de dosificación 7 comprimida, habiéndose expulsado una dosis del producto 9 y habiéndose formado una gota residual 10 en el extremo de la boquilla 4.

50 La figura 3 muestra el detalle del extremo del conjunto de dispensación cuando no se encuentra bajo carga. Se puede observar un canal central longitudinal 13 (delimitado por una porción de la pared anular que se extiende desde la pared tubular de la parte flexible 5) dispuesto en el extremo de la parte flexible 5 para el tránsito del producto cuando se dispensa una dosis, y uno o más canales laterales 11 situados en la base del canal central 13. Entre la parte flexible 5 y la pieza adicional 8 se encuentra delimitado un espacio de recogida 18 que está equipado con una o más aberturas 19 que permiten apoyar la parte flexible 5 y permiten que el interior del espacio de recogida 18 se comunique con el exterior. El extremo de la parte flexible 5 incluye una válvula de retención 12 (es decir, una válvula de retención que permite el flujo de fluido en un solo sentido) que proporciona un sello cuando se encuentra en reposo con el interior de la parte 8. El extremo de dicha parte 8 incluye una cúspide circular 20 o elemento similar de efecto barrera que forma un sello con el extremo de la parte flexible 5.

60 La figura 4 muestra un dispositivo como el que se describe en la figura 2, cuando se ha puesto bajo carga apoyándose en la parte flexible 5, se ha comprimido la cámara de dosificación 7, se ha dispensado una gota calibrada de producto 9 y se ha formado una gota residual 10 y persiste en el canal central longitudinal 13.

La Ley de Tate establece que la caída de una gota calibrada depende de su masa y del diámetro del orificio al final del cual está formada, y que surge de la ruptura de una corriente líquida (es decir, la separación de la corriente líquida) que crea dicha gota de líquido calibrada, así como una gota residual.

65 La existencia de canales laterales 11 previstos aquí en la base del canal central 13 puede permitir, bajo ciertas condiciones de viscosidad y tensión superficial del producto a dispensar, así como para dimensiones relativas

apropiadas de los canales laterales 11 y del canal central 13, evitar que se aplique la Ley de Tate y puede dispensar una gota calibrada 9 sin la formación de una gota residual. Esta ausencia de depósito en el extremo de la boquilla deriva de líneas de corriente y/o condiciones de depresión (para el aire cerca del canal central 13) que son desfavorables para la deposición de un residuo de producto en la zona axial.

5

Tal como se muestra en la figura 4, se forma una gota residual 10 y permanece en el canal 13. La dosis de producto 9 se puede dispensar a través del canal central 13. La cúspide 20 se proporciona para evitar el tránsito de producto entre el extremo de la parte flexible 5 y la pieza adicional 8. La válvula de retención 12 está prevista para evitar el tránsito de producto hacia el espacio 18. La presión provocada por la salida de la dosis 9 de producto no es suficiente para vencer la resistencia elástica de dicha válvula 12.

10

La figura 7 muestra el conjunto de dispensación cuando ya no se encuentra bajo carga. El producto entra en la cámara de dosificación 7 para la posterior dispensación de una nueva dosis de producto, la gota residual 10 permanece en el canal central 13 y se presenta una cubierta de protección 14 sobre la boquilla dispensadora 4.

15

La cubierta 14 está equipada con un faldón interior 15, cuya geometría le permite deslizarse de forma sellada alrededor del extremo 17 de la pieza adicional 8, y determina un espacio cerrado 16.

Cuando se presiona la cubierta de protección 14 sobre la boquilla dispensadora, tal como se muestra con la flecha A en la figura 8, el faldón 15 coopera con el extremo 17 de la pieza adicional 8 para crear una sobrepresión en el espacio 16. Bajo la influencia de esta sobrepresión, la gota residual 10 se acciona hacia el interior del espacio de recogida 18, después de haber abierto la válvula 12, cuya elasticidad no es suficiente para soportar dicha sobrepresión.

20

La gota residual 10, 10' se sitúa a continuación en el espacio de recogida 18, cuya/s abertura/s 19 permite/n el tránsito de aire exterior que permitirá el secado de la gota residual 10, 10'. El secado de dicha gota residual 10, 10' tendrá el efecto de evitar el desarrollo de bacterias.

25

En el caso de que se utilice el dispositivo antes de que se haya producido el secado completo de la gota residual 10, la válvula de retención 12 evitará su retorno hacia los canales laterales 11 y el canal central 13 y su posible arrastre de una dosis calibrada de producto durante una dispensación posterior.

30

De este modo, se realiza un dispositivo sencillo, que no necesita una tarea adicional por parte de la persona usuaria y que permite no contaminar las sucesivas dosis de producto, ya sea al no permitir la formación de una gota residual o al no permitir que dicha gota residual, si se forma, contamine las dosis estériles que se dispensarán posteriormente.

35

Son posibles otras formas de realización sin apartarse del alcance de las reivindicaciones. Por lo tanto, un dispositivo de este tipo se puede realizar incluyendo diferentes cantidades y conformaciones de cámaras de dosificación.

40

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de envasado y dispensación de un producto, generalmente un producto líquido, semilíquido o en suspensión, que comprende:

- un contenedor (1) destinado a contener el producto (2);
- un accesorio de dispensación equipado con una boquilla (4) y accionable para dispensar dicho producto en forma de dosis o gotas determinadas (9), preferentemente en forma de gotas limpias o estériles calibradas;
- una cámara de dosificación (7) para almacenar una cantidad predeterminada del producto (2); y
- un extremo (17) perteneciente a la boquilla (4), en el que un canal central (13) está formado para comunicar con la cámara dosificadora (7) en estado accionado del accesorio de dispensación, permitiendo expulsar la dosis o la gota determinada (9),

caracterizado por que la boquilla (4) incluye además uno o más canal(es) lateral(es) (11) que se abren en el canal central (13) y capaces de hacer circular el aire transversalmente al canal central y/o de permitir un soplado de una gota residual (10) presente en dicho extremo (17) después de la expulsión de la dosis o la gota determinada (9).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que la boquilla (4) está provista de un espacio de recogida (18) para recoger la gota residual (10), delimitado entre una pared exterior de la boquilla (4) y una pared tubular de dicha boquilla (4), siendo el espacio de recogida (18) capaz de recoger el producto (2) de dicha gota residual (10) mediante el/los canal(es) lateral(es) (11).

3. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que la boquilla (4) está equipada con una pieza flexible (5) que delimita exteriormente la cámara de dosificación (7), estando una pared exterior de la boquilla (4), por lo menos en parte, formada por una pieza (8) separada de la parte flexible (5),

y en el que la boquilla (4) está provista de un espacio de recogida (18) para recoger la gota residual (10), delimitado entre la pared exterior y una pared tubular de la boquilla (4) incluido por lo menos parcialmente en la parte flexible (5), siendo dicho espacio de recogida (18) un espacio interior capaz de recoger dicha gota residual (10) mediante el/los canal(es) lateral(es) (11).

4. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende una cubierta (14) adaptada para presurizar aire en el lado de una salida externa del canal central (13) al colocar la cubierta (14) sobre el accesorio de dispensación.

5. Dispositivo según la reivindicación 4, en el que la boquilla (4) presenta una cara lateral exterior que se extiende hacia dicho extremo (17) de la boquilla (4),

y en el que la cubierta (14) está equipada con un faldón interior (15) que coopera con la cara lateral exterior y/o capaz de apoyarse axialmente sobre el extremo (17), de manera que se permita crear una sobrepresión en un volumen (16) adyacente al canal central (13) e interno a la cubierta (14) cuando la cubierta (14) está en un estado presionado en el accesorio de dispensación.

6. Dispositivo según la reivindicación 3, solo o en combinación con la reivindicación 4 o 5, caracterizado por que dicha pieza (8) separada de la parte flexible (5) presenta, en el extremo (17) de la boquilla (4), uno o más elementos de barrera (20) que cooperan con un extremo de dicha pared tubular formada por la parte flexible (5), de manera que evite que parte del producto (2) se escape entre la parte flexible (5) y dicha pieza (8) cuando se expulsa la dosis o la gota determinada (9).

7. Dispositivo según la reivindicación 5 cuando depende de la reivindicación 3, caracterizado por que la parte flexible (5) de la boquilla (4) está equipada con unos medios de válvula (12), opcionalmente en forma de uno o más labio(s) elástico(s) exterior(es), que cooperan con una cara interior de dicha pieza (8), permitiendo que la gota residual (10) entre en el espacio de recogida (18) que se extiende interiormente entre la parte flexible (5) y la pieza (8), cuando el volumen (16) se comprime acercando la cubierta (14) al accesorio de dispensación y presionándola hacia el mismo, pero evitando que el producto (2) de la cámara de dosificación (7) pase al espacio de recogida (18) cuando la dosis o gota calibrada (9) es dispensada, y evitando que el producto (2) en el espacio de recogida (18) pase al/a los canal/es lateral/es (11) cuando se dispensa una nueva dosis o gota calibrada (9).

8. Dispositivo según la reivindicación 3 sola o en combinación con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizado por que dicha pieza (8) está equipada con una o más aberturas (19) que permiten la comunicación entre el espacio de recogida (18) y el exterior del dispositivo.

9. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la boquilla (4) presenta una parte

rígida (6) rodeada por una parte flexible (5) que puede ser accionada por una presión ejercida radialmente hacia adentro hacia dicha parte rígida (6).

5 10. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el/los canal(es) lateral(es) se extiende(n) en un ángulo con respecto al canal central, siendo dicho ángulo de entre 10° y 90°, preferentemente de entre 10° y 50°, más preferentemente de entre 20° y 30°.

10 11. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el/los canal(es) lateral(es) se extiende(n) perpendicularmente al canal central.

12. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende:

- un orificio de equilibrio de presión (25), y
- 15 - un conjunto de filtro (3) capaz de filtrar aire que entra en el contenedor (1) a través del orificio de equilibrio de presión (25).

FIG. 1

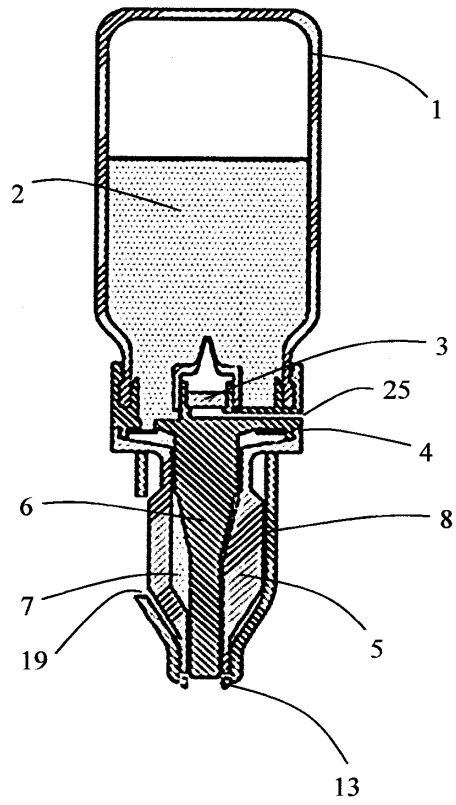


FIG. 2

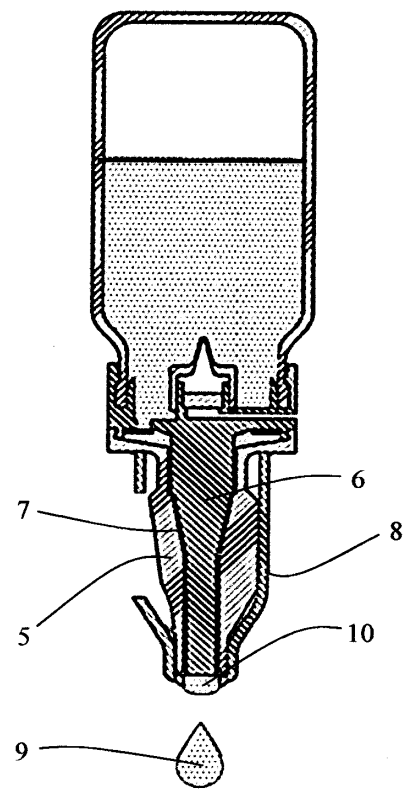


FIG. 3

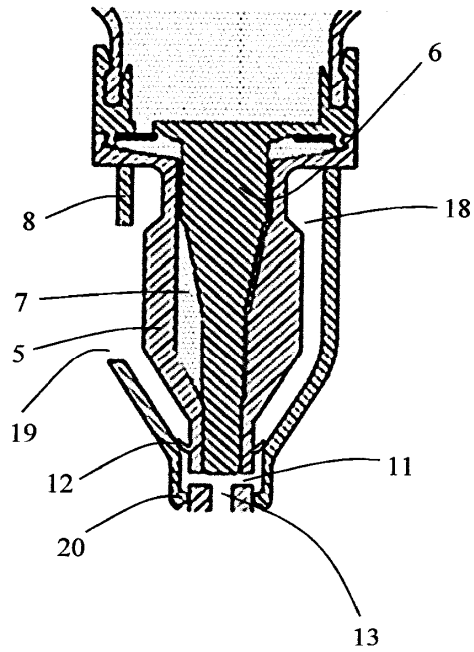


FIG. 4

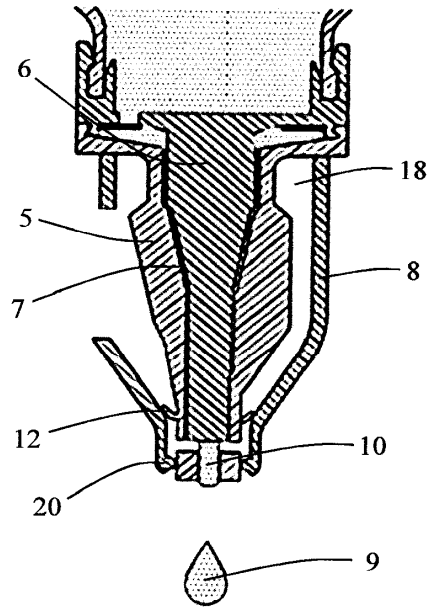


FIG. 5

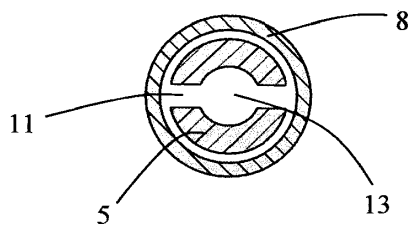


FIG. 6

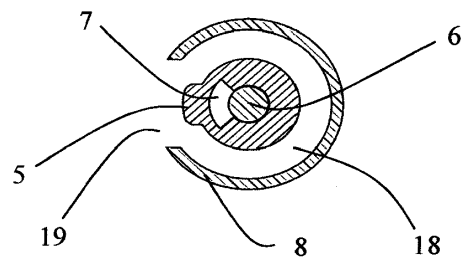


FIG. 7

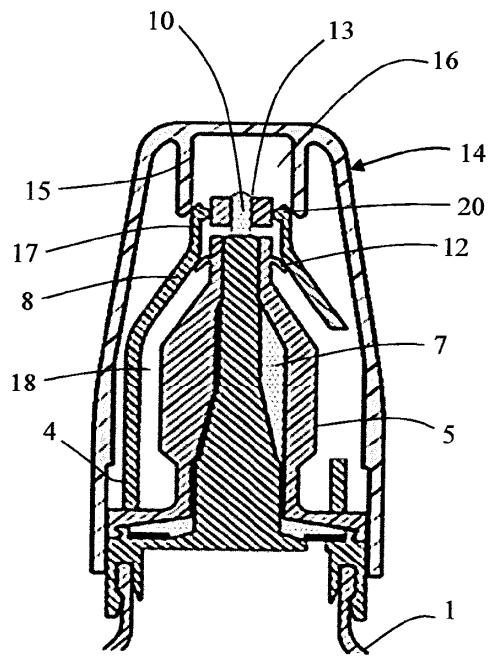


FIG. 8

