

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 969 028**

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: **04.11.2020** **PCT/EP2020/080865**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.05.2021** **WO21089575**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.11.2020** **E 20800141 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.10.2023** **EP 4054951**

54 Título: **Dispositivo de dispensación y conjunto para envasar y dispensar productos**

30 Prioridad:

06.11.2019 EP 19306435

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

16.05.2024

73 Titular/es:

HORUS PHARMA (100.0%)
22 Allée Camille Muffat, Inedi 5
0620 Nice, FR

72 Inventor/es:

ESTE, RENZO

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 969 028 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 dispensación y conjunto para envasar y dispensar productos

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de dispensación para dispensar un producto fluido que es líquido, semifluido o suspensión, en particular, a un dispositivo que debe mantenerse en condiciones limpias y estériles. La invención también se refiere a un conjunto que comprende dicho dispositivo de dispensación.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Se conocen diversos dispositivos para envasar y dispensar un producto fluido. Estos dispositivos pueden utilizarse en el ámbito de los productos farmacéuticos, en particular, productos oftalmológicos, cosméticos o alimentarios. Por ejemplo, el documento WO 2015/124844 A1 divulga un dispositivo para envasar y dispensar un producto generalmente fluido. El dispositivo allí descrito está provisto de una válvula antirretorno diseñada para permitir que el producto se distribuya cuando se aplica presión a una parte accionable del dispositivo. La válvula antirretorno vuelve a su posición original una vez que se libera la presión, evitando así que entre aire exterior en un canal de dispensación.

15 Se ha descubierto que el dispositivo conocido es útil para impedir la entrada de bacterias desde su abertura de dispensación al canal de dispensación. Sin embargo, existe una demanda cada vez mayor de dispensadores libres de contaminación. Los documentos FR2941682A1, US2188802A y US3107035A divulgan dispositivos dispensadores adicionales.

El objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo de dispensación que esté libre de bacterias u otras sustancias que puedan conducir a la contaminación del contenido del dispositivo de dispensación.

20 SUMARIO DE LA INVENCION

El objeto de la invención se logra mediante un dispositivo de dispensación como se define en la reivindicación 1 adjunta y las reivindicaciones dependientes correspondientes.

Específicamente, se divulga un dispositivo de dispensación para dispensar un producto fluido, que comprende:

un extremo de dispensación a través del cual se va a dispensar el producto;
 25 un extremo de unión para ser unido a un recipiente que contiene el producto; y
 una válvula de dispensación proporcionada entre el extremo de fijación y el extremo de dispensación y formada por un elemento flexible y un elemento rígido, estando configurada la válvula de dispensación para ser accionable entre una posición abierta en la que se forma un canal de dispensación entre el elemento flexible y el elemento rígido para permitir que el producto fluya hacia el extremo de dispensación, y una posición cerrada en la que el canal de
 30 dispensación está cerrado;

en el que

la válvula de dispensación comprende una primera porción de válvula y una segunda porción de válvula, estando ubicada la segunda porción de válvula más cerca del extremo de dispensación que la primera porción de válvula, estando configurada la válvula de dispensación de manera que se aplica una mayor fuerza de desviación sobre el
 35 elemento rígido por parte del elemento flexible en la primera porción de válvula que en la segunda porción de válvula cuando la válvula de dispensación está en la posición cerrada.

El elemento flexible en la primera porción de válvula puede tener una mayor rigidez que en la segunda porción de válvula.

40 El elemento flexible y el elemento rígido pueden configurarse para tener una mayor interferencia en la primera porción de válvula que en la segunda porción de válvula.

El elemento flexible en la primera porción de válvula puede tener un elemento de refuerzo.

El elemento flexible en la primera porción de válvula puede tener un espesor mayor que en la segunda porción de válvula.

45 El elemento flexible puede tener al menos parcialmente una forma ahusada que se estrecha hacia el extremo de dispensación.

El elemento flexible en la primera porción de válvula puede estar hecho de un material más rígido que el material del que está hecho el elemento flexible en la segunda porción de válvula.

El elemento flexible puede tener una superficie orientada hacia el elemento rígido con mayor rugosidad en la primera

porción de válvula que en la segunda porción de válvula.

El elemento rígido puede tener una superficie orientada hacia el elemento flexible con mayor rugosidad en la primera porción de válvula que en la segunda porción de válvula.

5 El elemento flexible en la válvula de dispensación puede comprender una o más ranuras formadas en una superficie orientada hacia el elemento rígido.

El elemento flexible en la válvula de dispensación puede comprender más de una ranura en la superficie que mira al elemento rígido, siendo la profundidad de una ranura mayor que la de una ranura adyacente situada más cerca del extremo de dispensación.

10 El elemento rígido en la válvula de dispensación puede comprender una o más protuberancias en una superficie orientada hacia el elemento flexible.

El elemento rígido en la válvula de dispensación puede comprender más de un saliente, sobresaliendo un saliente más que un saliente adyacente situado más cerca del extremo de dispensación.

15 El dispositivo de dispensación puede comprender además una cámara de dosificación dispuesta entre la válvula de dispensación y el extremo del accesorio y configurada para almacenar una cantidad medida del producto, definiéndose la cámara de dosificación entre el elemento rígido y el elemento flexible espaciados hacia afuera del elemento rígido.

La cámara de dosificación puede tener al menos parcialmente una forma ahusada hacia la válvula de dispensación.

El elemento flexible que define la cámara de dosificación puede comprender una porción cónica interior que se estrecha hacia la válvula de dispensación.

20 El elemento rígido que define la cámara de dosificación puede comprender una porción cónica exterior que se estrecha hacia la válvula de dispensación.

El canal de dispensación y el extremo de dispensación pueden estar conectados mediante un canal de guía que se extiende sustancialmente en ángulo recto con respecto al canal de dispensación.

El canal de guía puede estar definido por al menos una ranura o al menos una abertura formada sobre o dentro del elemento rígido.

25 El elemento flexible puede proporcionarse coaxialmente alrededor del elemento rígido, incluyendo el elemento flexible una extensión axial que se extiende más allá del elemento rígido y una extensión radial que se extiende radialmente hacia adentro desde la extensión axial para definir una abertura dispensadora en el extremo de dispensación.

Además, se divulga un conjunto para envasar y dispensar un producto fluido, que comprende:

un contenedor configurado para contener el producto; y

30 el dispositivo de dispensación de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Realizaciones de la invención se describirán en mayor detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista en sección longitudinal que muestra un conjunto que comprende un dispositivo de dispensación;

35 La Figura 2 es una vista en sección longitudinal que muestra el conjunto de la Figura 1 cuando se comprime una cámara de dosificación para dispensar una dosificación del producto fluido;

La Figura 3 es una vista ampliada que muestra parte del conjunto de la Figura 1 alrededor de un extremo de dispensación;

La Figura 4 muestra canales de guía formados en un asiento de válvula;

40 La Figura 5 muestra un elemento de válvula provisto de elementos de refuerzo;

La Figura 6 es una vista en sección longitudinal que muestra otro conjunto que comprende un dispositivo de dispensación;

La figura 7 es una vista ampliada que muestra parte del conjunto de la figura 6 alrededor de un extremo de dispensación del dispositivo de dispensación;

45 La Figura 8 es una vista ampliada que muestra parte de otro conjunto alrededor de un extremo de dispensación de un

dispositivo de dispensación;

La Figura 9 es una vista en sección esquemática que muestra un elemento de válvula provisto de ranuras anulares; y

La figura 10 es una vista esquemática de un asiento de válvula provisto de protuberancias.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES DE LA INVENCION

5 La Figura 1 muestra un conjunto de dispensación y envasado 100 a modo de ejemplo, al que es aplicable la presente invención. El conjunto 100 puede usarse para envasar y dispensar un producto fluido. El producto fluido puede estar, por ejemplo, en forma líquida, semilíquida o suspensión.

10 El conjunto 100 puede comprender un recipiente 110 y un dispositivo de dispensación 10. El recipiente 110 define una cámara de almacenamiento 112 para contener el producto fluido. El recipiente 110 puede estar hecho de cualquier material adecuado para mantener el producto fluido en condiciones limpias y estériles. Por ejemplo, el recipiente 110 puede estar hecho de vidrio o plástico. Un material plástico usado para el recipiente 10 puede incluir, entre otros, polietileno de baja densidad, polietileno de alta densidad, polipropileno, tereftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno, polímero de olefina cíclica o copolímero de olefina cíclica. El contenedor 110 puede definir una abertura 114 en comunicación fluida con la cámara de almacenamiento 112.

15 El dispositivo de dispensación 10 comprende un extremo de fijación 12, un extremo de dispensación 14 y una válvula de dispensación 16 dispuesta entre el extremo de fijación 12 y el extremo de dispensación 14.

20 El dispositivo de dispensación 10 puede estar unido directa o indirectamente al recipiente 110 en el extremo de unión 12 mediante medios conocidos, que incluyen, entre otros, ajuste, atornillado o pegamento. Se puede proporcionar un elemento de sellado conocido entre el extremo de fijación 12 y el recipiente 110 para evitar fugas del producto fluido y contaminación del producto fluido contenido en la cámara de almacenamiento 110.

25 El dispositivo de dispensación 10 puede comprender una válvula de llenado de dosis 18. La válvula de llenado de dosis 18 puede estar soportada por el extremo adjunto 12 y configurada como una válvula de retención normalmente cerrada. La abertura 114 del recipiente 110 está cubierta por una parte del extremo de unión 12 del dispositivo de dispensación 10 y la válvula de llenado de dosis 18. La válvula de llenado de dosis 18 está configurada para permitir que el producto fluido fluya desde el recipiente 110 al dispositivo de dispensación 10, pero no en la dirección opuesta. Por lo tanto, el producto fluido contenido en la cámara de almacenamiento 112 puede fluir hacia el dispositivo de dispensación 10 a través de la válvula de llenado de dosis 18 cuando está abierta, pero se prohíbe que el producto fluido fluya hacia atrás, es decir, desde el dispositivo de dispensación 10 a la cámara de almacenamiento 112.

30 El dispositivo de dispensación 10 también puede comprender una válvula de llenado de aire 20 y un elemento de filtro 22. La válvula de llenado de aire 20 y el elemento de filtro 22 también pueden estar soportados por el extremo de fijación 12 del dispositivo de dispensación 10. El extremo de fijación 12 puede estar provisto de un paso de llenado de aire (no mostrado) para conectar la cámara de almacenamiento 112 y la atmósfera fuera del conjunto 100 entre sí a través del elemento de filtro 22 y la válvula de llenado de aire 20. La válvula de llenado de aire 20 es una válvula normalmente cerrada y se abre cuando se reduce la presión dentro de la cámara de almacenamiento 112. Con la ayuda del elemento de filtro 22, cuando la válvula de llenado de aire 20 está abierta, se puede introducir aire limpio y fresco en la cámara de almacenamiento 112 para compensar una caída de presión en la cámara de almacenamiento 112 al dosificarse el producto fluido que se dispensa.

35 El dispositivo de dispensación 10 también puede comprender una cámara de dosificación 24. La cámara de dosificación 24 está definida por una parte de tope 26 y una parte deformable 28. La parte de tope 26 está hecha de un material rígido y se extiende entre el extremo de fijación 12 y la válvula de dispensación 16. El material rígido usado para la parte de tope 26 puede incluir, entre otros, polietileno o polipropileno de alta densidad. La parte deformable 28 está hecha de un material flexible. El material flexible usado para la parte deformable 28 puede incluir elastómero termoplástico o silicona. La parte deformable 28 puede extenderse sobre y radialmente aparte de la parte de tope 26 para formar un espacio anular entre una superficie exterior de la parte de tope 26 y una superficie interior de la parte deformable 28. La cámara de dosificación 24 puede definir un volumen predeterminado correspondiente a una dosificación del producto fluido.

40 La cámara de dosificación 24 puede tener una forma ahusada hacia el extremo de dosificación 14. Alternativamente, la cámara de dosificación 24 puede tener una forma cónica en toda su longitud en dirección axial. La forma ahusada de la cámara de dosificación 24 puede definirse por una porción ahusada interior formada en la parte deformable 28 que se estrecha hacia la válvula de dispensación 16 y/o por una porción ahusada exterior formada en la parte de tope 26 que se estrecha hacia la válvula de dispensación 16. La porción ahusada exterior de la parte de tope 26 puede estar orientada al menos parcialmente a la porción ahusada interior de la parte deformable 28.

45 La válvula de dispensación 16 está formada por un elemento de válvula 30 y un asiento de válvula 32. El elemento de válvula 30 está hecho de un material flexible y el asiento de válvula 32 está hecho de un material rígido. El asiento de válvula 32 puede extenderse entre la cámara de dosificación 24 y el extremo de dosificación 14, en el caso en que el dispositivo de dosificación 10 comprenda la cámara de dosificación 24. El elemento de válvula 30 puede tener una

forma generalmente tubular que se extiende desde la parte deformable 28 en dirección hacia el extremo de dispensación 14.

Parte del elemento de válvula 30 puede tener una forma ahusada que se estrecha hacia el extremo de dispensación 14. Alternativamente, el elemento de válvula 30 puede tener una forma cónica en toda la longitud a lo largo del asiento de válvula 32 o en la dirección axial.

La válvula de dispensación 16 está configurada para poder accionarse entre una posición abierta y una posición cerrada. En la posición abierta, se forma un canal de dispensación 34 entre el elemento de válvula 30 y el asiento de válvula 32 (ver la Figura 3), permitiendo así que el producto fluido fluya hacia el extremo de dispensación 14. En la posición cerrada, el elemento de válvula 30 descansa sobre el asiento de válvula 32, cerrando así el canal de dispensación 34.

La válvula de dispensación 16 está configurada como una válvula normalmente cerrada. El elemento de válvula 30 está configurado para tener un diámetro interior (un diámetro de la superficie interior) más pequeño que un diámetro (un diámetro de la superficie exterior) del asiento de válvula 32. Por lo tanto, el elemento de válvula 30 se ajusta a presión sobre el asiento de válvula 32 de tal manera que el elemento de válvula 30 aplica una fuerza de desviación contra el asiento de válvula 32. Se forma así la válvula normalmente cerrada. En la posición cerrada, la válvula de dispensación 16 impide de forma fiable la penetración de bacterias en el canal de dispensación 34 o evita que los productos residuales fluyan hacia el interior del dispositivo de dispensación 10.

La válvula de dispensación 16 comprende una primera porción de válvula 36 y una segunda porción de válvula 38. La primera porción de válvula 36 está formada por una parte del elemento de válvula 30, o "primer elemento de válvula 40", y una parte correspondiente del asiento de válvula 32, o "primer asiento de válvula 42". La segunda porción de válvula 38 está formada por la parte restante del elemento de válvula 30, o "segundo elemento de válvula 44" y una parte correspondiente del asiento de válvula 32, o "segundo asiento de válvula 46". La segunda porción de válvula 38 está ubicada más cerca del extremo de dispensación 14 que la primera porción de válvula 36.

El elemento de válvula 30 puede configurarse de manera que cuando la válvula de dispensación 16 está en la posición cerrada, el primer elemento de válvula 40 debe aplicar una fuerza de desviación mayor sobre el primer asiento de válvula 42 que una fuerza de desviación aplicada sobre el segundo asiento de válvula 46 por el segundo elemento de válvula 44. Como resultado, el primer elemento de válvula 40 presenta una resistencia más fuerte que el segundo elemento de válvula 44 contra una fuerza que actúa en dirección opuesta al correspondiente asiento de válvula 42 o 46. En otras palabras, el primer elemento de válvula 44 tiene una mayor rigidez que el segundo elemento de válvula 46.

El extremo de dispensación 14 puede definir una abertura 48 o un canal, a través del cual se dispensará el producto fluido cuando el conjunto 100 está en funcionamiento.

Como se muestra en la Figura 3, el dispositivo de dispensación 10 (ver la Figura 1) puede comprender una extensión axial 50 que se extiende desde el elemento de válvula 30 que se extiende más allá del asiento de válvula 32 y una extensión radial 52 que se extiende radialmente hacia adentro desde la extensión axial 50 para definir la abertura. 48.

En funcionamiento, la parte deformable 28 se presiona hacia adentro como lo muestran las flechas A1 en la Figura 2 para comprimir la cámara de dosificación 24 (ver la Figura 1). Con la válvula de llenado de dosis 18 impidiendo un reflujo del producto fluido a la cámara de almacenamiento 112, el producto fluido bajo presión fluye con fuerza hacia la válvula de dispensación 16 donde el producto fluido desplaza el elemento de válvula 30 separándolo del asiento de válvula 32 contra la fuerza de desviación, formando así el canal de dispensación 34 entre el elemento de válvula 30 y el asiento de válvula 32. Cuando la parte deformable 28 se presiona en toda su extensión, o cuando la parte deformable 28 entra en contacto con la parte de tope 26, la cantidad medida del producto fluido que ha estado contenido en la cámara de dosificación 24 se expulsa del extremo de dispensación 14. a través de la abertura 48, por ejemplo, en forma de gota D.

Al finalizar la operación de dispensación y liberar la presión aplicada sobre la parte deformable 28, la válvula de dispensación 16 vuelve a la posición cerrada donde el elemento de válvula 30 descansa sobre el asiento de válvula 32 para cerrar el canal de dispensación 34.

Dado que la primera porción de válvula 36 está sometida a una fuerza de empuje mayor que la segunda porción de válvula 38 en la posición cerrada, la primera porción de válvula 36 regresa a la posición cerrada más rápido que la segunda porción de válvula 38. A medida que la primera porción de válvula 36 regresa a la posición original, la primera porción de válvula 36 empuja cualquier producto residual fuera de la primera porción de válvula 36 y hacia la segunda porción de válvula 38. A medida que la segunda porción de válvula 38 regresa posteriormente a la posición cerrada, el producto residual es empujado fuera del dispositivo de dispensación 10, dejando muy poco o ningún producto residual en la válvula de dispensación 16. Al mismo tiempo, cualquier bacteria u objeto no deseado que haya existido en el canal de dispensación 34 también se descarga del dispositivo de dispensación 10.

De esta manera, el dispositivo de dispensación 10 puede protegerse de cualquier objeto no deseado, que de otro modo podría entrar en la válvula de dispensación 16 o fluir hacia atrás a la primera porción de válvula 36 desde la

segunda porción de válvula 38. Esto es particularmente ventajoso en el campo de la oftalmología en el que la contaminación bacteriana en el producto fluido podría posiblemente causar consecuencias importantes para los ojos del usuario.

Con referencia a la Figura 3, la válvula de dispensación 16 puede configurarse de manera que el producto fluido fluya desde el canal de dispensación 34 hasta la abertura 48 a través de un canal de guía 54. El canal de guía 54 conecta el canal de dispensación 34 y el extremo de dispensación 14 entre sí y se extiende sustancialmente en ángulo recto con respecto al canal de dispensación 34. Según esta configuración, el producto fluido cambia la dirección de flujo y así reduce su velocidad, evitando así un chorro en el ojo y asegurando que se forme una gota en el extremo de dispensación 14.

Además, con dicho canal de guía 54 dispuesto entre la abertura 48 y el canal de dispensación 34, la abertura 48 tiene un diámetro menor que el del canal de dispensación 34. Esto facilita la liberación de la gota desde el dispositivo de dispensación 10. El canal de guía 54 puede estar definido por una o más ranuras formadas en la punta del asiento de válvula 32 (véanse las Figuras 3 y 4). Las ranuras pueden formarse para extenderse radialmente y encontrarse en un centro correspondiente a la posición de la abertura 48. Alternativamente, el asiento de válvula 32 puede formarse con un canal radial (no mostrado) para definir el canal de guía 54. Incluso sin la(s) ranura(s) radial(es) o el canal radial, el canal de guía 54 también puede formarse entre la extensión radial 52 y la punta del asiento de válvula 32.

Como se describió anteriormente, cuando la válvula de dispensación 16 está en la posición cerrada, se aplica una fuerza de desviación mayor sobre el primer asiento de válvula 42 por el primer elemento de válvula 40 que una fuerza de desviación aplicada sobre el segundo asiento de válvula 46 por el segundo elemento de válvula 44. Esta configuración se puede implementar de varias maneras.

Por ejemplo, como se muestra en la Figura 1, el elemento flexible que forma la parte deformable 28 y el elemento de válvula 30 pueden configurarse para tener una forma troncocónica hueca. El elemento flexible también puede tener un espesor que disminuye o aumenta gradualmente hacia el extremo de dispensación 14.

Alternativa o adicionalmente, la válvula de dispensación 16 puede configurarse de manera que el espesor del primer elemento de válvula 40 sea mayor que el del segundo elemento de válvula 44. El espesor del elemento de válvula 30 se define por el tamaño del elemento de válvula 30 medido en una dirección tangencial a una superficie de contacto (o una dirección perpendicular a una superficie de contacto en el caso de una superficie de contacto plana) entre el elemento de válvula 30 y el asiento de la válvula 32.

Como configuración alternativa o adicional, la válvula de dispensación 16 puede configurarse para tener diferentes cantidades de interferencia entre la primera porción de válvula 36 y la segunda porción de válvula 38. Específicamente, se puede garantizar que la primera porción de válvula 36 tenga una mayor interferencia que la segunda porción de válvula 38. Por ejemplo, una interferencia puede estar en el rango de 0,15 a 0,30 mm en la primera porción de válvula 36, mientras que una interferencia puede estar en el rango de 0,05 a 0,20 mm en la segunda porción de válvula 38. Según esta configuración, la primera porción de válvula 36 se somete a un ajuste más apretado y regresa a la posición cerrada más rápidamente que la segunda porción de válvula 38, manteniendo así el dispositivo de dispensación 10 en una condición limpia y estéril.

Como otra configuración alternativa o adicional, la válvula de dispensación 16 puede configurarse de manera que el primer elemento de válvula 40 esté hecho de un material más rígido que el material del que está hecho el segundo elemento de válvula 44. Esta configuración también contribuye al cierre secuencial del canal de dispensación 34 mediante la válvula de dispensación 16.

La Figura 5 muestra otra configuración posible en la que el elemento de válvula 30 está provisto de uno o más elementos de refuerzo 56 en la primera porción de válvula 36. Los elementos de refuerzo 56 se extienden respectivamente separados entre sí y radialmente hacia afuera desde el elemento de válvula 30. Tal elemento de refuerzo 56 contribuye a una mayor rigidez de la primera porción de válvula 36, en comparación con la segunda porción de válvula 38. Los elementos de refuerzo 54 pueden tener la misma forma entre sí o una forma diferente entre sí, correspondiente a la rigidez deseada.

Las figuras 6 y 7 muestran otro conjunto 200 de ejemplo para envasar y dispensar un producto fluido. El conjunto 200 comprende un recipiente 110 y un dispositivo de dispensación 10. El conjunto 200 difiere del conjunto 100 mostrado en la Figura 1 en que el dispositivo de dispensación 10 no comprende la cámara de dosificación 24 y un elemento flexible que forma el elemento de válvula 30 está dispuesto radialmente dentro del elemento rígido que forma el asiento de válvula 32.

En esta realización, el recipiente 110 está hecho de un material flexible y, por lo tanto, la presión del fluido dentro del recipiente 110 está sujeta a cambios cuando se aplica una fuerza de compresión sobre el recipiente 110. Cuando se comprime la cámara de almacenamiento 112 del recipiente 110, el producto fluido contenido en el recipiente 110 se dirige a la fuerza a la válvula de dispensación 16 para abrir el canal de dispensación 34.

Como se muestra con flechas en la Figura 7, el producto fluido fluye a través de un orificio pasante 60 formado en una placa base hacia un canal de guía 54. El producto fluido bajo presión aumentada desplaza el elemento de válvula 30

lejos del asiento de válvula 32 para formar un canal de dispensación 34. El producto fluido se introduce en el canal de dispensación 34 y se descarga en el extremo de dispensación 14, también como se muestra con flechas en la Figura 7.

5 De manera similar a la realización explicada anteriormente, la válvula de dispensación 16 de esta realización puede configurarse de manera que se aplique una fuerza de desviación mayor en la primera porción de válvula 36 que en la segunda porción de válvula 38 cuando la válvula de dispensación 16 está en posición cerrada.

10 Por lo tanto, al liberarse la presión que se ha aplicado sobre el recipiente 110, la primera porción de válvula 36 vuelve a la posición original, la primera porción de válvula 36 empuja cualquier producto residual fuera de la primera porción de válvula 36 y hacia la segunda porción de válvula 38. A medida que la segunda porción de válvula 38 regresa posteriormente a la posición cerrada, el producto residual es empujado fuera del dispositivo de dispensación 10, dejando muy poco o ningún producto residual en la válvula de dispensación 16. Al mismo tiempo, cualquier bacteria u objeto no deseado que haya existido en el canal de dispensación 34 también se descarga del dispositivo de dispensación 10.

15 De esta manera, el dispositivo de dispensación 10 puede protegerse de cualquier objeto no deseado, que de otro modo podría entrar en la válvula de dispensación 16 o fluir hacia atrás a la primera porción de válvula 36 desde la segunda porción de válvula 38.

La Figura 8 muestra otro conjunto 300 de ejemplo para envasar y dispensar un producto fluido. El conjunto 300 según esta realización difiere del conjunto 200 ilustrado en las Figuras 6 y 7 en que el canal de dispensación 34 debe formarse en una dirección perpendicular a la abertura 48 en el extremo de dispensación 14 o en la dirección radial.

20 Según esta realización, la cámara de almacenamiento 112 del recipiente 110 se comprime y el producto fluido se fuerza a fluir hacia el canal de guía 54 a través de un orificio pasante 62 formado en el elemento flexible que forma el elemento de válvula 30. El canal de guía 54 se extiende perpendicular al canal de dispensación 34 formado entre el elemento de válvula 30 y el asiento de válvula 32. De manera similar a las realizaciones explicadas anteriormente, la presión del producto fluido es suficiente para desplazar el elemento de válvula 30 lejos del asiento de válvula 32 para formar el canal de dispensación 34.

De manera similar a la realización explicada anteriormente, la válvula de dispensación 16 de esta realización puede configurarse de modo que se aplique una fuerza de desviación mayor en la primera porción de válvula que en la segunda porción de válvula cuando la válvula de dispensación 16 está en la posición cerrada.

30 Por lo tanto, al liberarse la presión que se ha aplicado sobre el recipiente 110, la primera porción de válvula 36 vuelve a la posición original, la primera porción de válvula 36 empuja cualquier producto residual fuera de la primera porción de válvula 36 y hacia la segunda porción de válvula 38. A medida que la segunda porción de válvula 38 regresa posteriormente a la posición cerrada, el producto residual es empujado fuera del dispositivo de dispensación 10, dejando muy poco o ningún producto residual en la válvula de dispensación 16. Al mismo tiempo, cualquier bacteria u objeto no deseado que haya existido en el canal de dispensación 34 también se descarga del dispositivo de dispensación 10.

De esta manera, el dispositivo de dispensación 10 puede protegerse de cualquier objeto no deseado, que de otro modo podría entrar en la válvula de dispensación 16 o fluir hacia atrás a la primera porción de válvula 36 desde la segunda porción de válvula 38.

40 A medida que aumenta la rigidez de un elemento de válvula hecho de un material flexible, se requiere más presión para abrir la válvula normalmente cerrada para formar un canal de dispensación entre el elemento de válvula y un asiento de válvula correspondiente. Es relevante para los dispositivos dispensadores encontrar un equilibrio adecuado entre el sellado hermético del dispositivo de dispensación y una operación de dispensación sencilla.

45 Para reducir la fuerza requerida para levantar el elemento de válvula desde el asiento de válvula, el elemento de válvula 30 puede estar provisto de una o más ranuras, por ejemplo ranura(s) anular(es) 70 formadas en una superficie orientada hacia el asiento de válvula 32. Como se muestra en la Figura 9, se pueden proporcionar una pluralidad de ranuras anulares 70 en el caso en que el elemento de válvula 30 tenga forma tubular. Si la superficie del elemento de válvula 30 se extiende paralela al asiento de válvula 32 (por ejemplo, ver la Figura 8), se pueden formar una o más ranuras alargadas en el elemento de válvula 30. La profundidad de dicha ranura puede ser como máximo de 0,10 mm. Las ranuras 70 de profundidad hasta 0,10 mm ayudan al elemento de válvula 30 a alejarse del asiento de válvula 32 y, al mismo tiempo, evitan que se acumulen residuos de producto en las ranuras.

Alternativamente, las ranuras 70 pueden tener una profundidad de hasta 40 mm. En este caso, el elemento de válvula 30 puede no estar en contacto con el asiento de válvula 32 en la parte donde se forman las ranuras 70.

55 En el caso en que se proporcione más de una ranura 70, se puede formar una profundidad de una ranura mayor que una ranura adyacente situada más cerca del extremo de dispensación 14, reduciendo así la fuerza que se requiere para abrir la primera porción de válvula 36.

Además, gracias a una o más ranuras 70, el producto fluido se distribuye uniformemente en la dirección circunferencial, es decir, alrededor del asiento de válvula 32, ayudando a la válvula de dispensación 16 a moverse a la posición abierta.

5 En lugar de, o además de, una o más ranuras en el elemento de válvula 30, se pueden formar una o más protuberancias 72 en una superficie del asiento de válvula 32 orientada hacia el elemento de válvula 30. La Figura 10 muestra la realización en la que el asiento de válvula 32 está provisto de más de un saliente 72. Si se proporciona más de un saliente 72, un saliente puede sobresalir más que un saliente adyacente situado más cerca del extremo de dispensación.

10 Esas ranuras y/o protuberancias pueden contribuir a ajustar la estanqueidad entre el elemento de válvula 30 y el asiento de válvula 32. Por lo tanto, se requiere menos fuerza para alejar el elemento de válvula 30 del asiento de válvula 32, facilitando así la formación del canal de dispensación 34.

15 Aunque no se ilustra, según una realización, la superficie del elemento de válvula 30 tiene una superficie orientada hacia el asiento de válvula 32 con mayor rugosidad en el primer elemento de válvula 40 que en el segundo elemento de válvula 44. La rugosidad puede estar en el rango de entre 3 y 5 micrómetros en la primera porción de válvula 36. La rugosidad en la segunda porción de válvula 38 puede estar en el rango de entre 0,3 y 3 micrómetros para evitar que las bacterias se adhieran a la segunda porción de válvula 38. Por el contrario, el asiento de válvula 32 puede tener una superficie lisa.

20 Alternativamente, el asiento de válvula 32 puede tener diferentes niveles de rugosidad en una superficie orientada hacia el elemento de válvula 30 entre la primera porción de válvula 36 y la segunda porción de válvula 38. Específicamente, el asiento de válvula 32 puede tener mayor rugosidad en la primera porción de válvula 36 que en la segunda porción de válvula 38. En este caso, el elemento de válvula 30 puede tener una superficie lisa.

Gracias al par de la superficie rugosa y la superficie lisa entre el asiento de válvula 32 y el elemento de válvula 30, se requiere menos fuerza para alejar el elemento de válvula 30 del asiento de válvula 32, facilitando así la formación del canal de dispensación 34.

25 En el caso en que el elemento de válvula 30 y/o el asiento de válvula 32 tengan un nivel predeterminado de rugosidad en su superficie, la superficie rugosa del elemento de válvula 30 y/o el asiento de válvula 32 puede alternar con una parte lisa.

30 Además, la cámara de dosificación 24 puede tener una forma cónica hacia la válvula de dispensación 16, como se muestra en la Figura 1. Debido a que la cámara de dosificación 24 tiene una forma cónica, cuando el producto fluido contenido en la cámara de dosificación 24 fluye hacia la válvula de dispensación 16, el fluido bajo presión ejerce una fuerza de empuje radialmente hacia afuera, haciendo más fácil que el elemento de válvula 30 se aleje desde el asiento de válvula 32. Por lo tanto, el canal de dispensación 34 puede formarse de forma fiable y sencilla.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de dispensación (10) para dispensar un producto fluido, que comprende:

un extremo de dispensación (14) a través del cual se va a dispensar el producto;

un extremo de unión (12) para ser unido a un contenedor (110) que contiene el producto; y

5 una válvula de dispensación (16) proporcionada entre el extremo de fijación (12) y el extremo de dispensación (14) y formada por un elemento flexible (28, 30) y un elemento rígido (26, 32), estando configurada la válvula de dispensación (16) para ser accionable entre una posición abierta en la que se forma un canal de dispensación (34) entre el elemento flexible (28, 30) y el elemento rígido (26, 32) para permitir que el producto fluya hacia el extremo de dispensación (14), y una posición cerrada en la que el canal de dispensación (34) está cerrado;

10 **caracterizado por que**

la válvula de dispensación (16) comprende una primera porción de válvula (36) y una segunda porción de válvula (38), estando ubicada la segunda porción de válvula (38) más cerca del extremo de dispensación (14) que la primera porción de válvula (36), la válvula de dispensación (16) está configurada de manera que se aplica una mayor fuerza de desviación sobre el elemento rígido (26, 32) por el elemento flexible (28, 30) en la primera porción de válvula (36) que en la segunda porción de válvula (38) cuando la válvula de dispensación (16) está en la posición cerrada.

2. El dispositivo (10) según la reivindicación 1, en el que el elemento flexible (28, 30) en la primera porción de válvula (36) tiene una mayor rigidez que en la segunda porción de válvula (38).

3. El dispositivo (10) según la reivindicación 1 o 2, en el que el elemento flexible (28, 30) y el elemento rígido (26, 32) están configurados para tener una mayor interferencia en la primera porción de válvula (36) que en la segunda porción de válvula (38).

4. El dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el elemento flexible (28, 30) en la primera porción de válvula (36) tiene un elemento de refuerzo (56).

5. El dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el elemento flexible (28, 30) en la primera porción de válvula (36) tiene un espesor mayor que en la segunda porción de válvula (38).

6. El dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el elemento flexible (28, 30) tiene al menos parcialmente una forma ahusada que se estrecha hacia el extremo de dispensación (14).

7. El dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el elemento flexible (28, 30) en la primera porción de válvula (36) está hecho de un material más rígido que un material del cual el elemento flexible (28, 30) en la segunda porción de válvula (38).

8. El dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el elemento flexible (28, 30) tiene una superficie orientada hacia el elemento rígido (26, 32) con mayor rugosidad en la primera porción de válvula (36) que en la segunda porción de válvula (38).

9. El dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el elemento rígido (26, 32) tiene una superficie orientada hacia el elemento flexible (28, 30) con mayor rugosidad en la primera porción de válvula (36) que en la segunda porción de válvula (38).

10. El dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el elemento flexible (28, 30) en la válvula de dispensación (16) comprende una o más ranuras (70) formadas en una superficie orientada al elemento rígido (26, 32).

11. El dispositivo (10) según la reivindicación 10, en el que el elemento flexible (28, 30) en la válvula de dispensación (16) comprende más de una ranura (70) en la superficie que mira al elemento rígido (26, 32), una profundidad de siendo una ranura mayor que una ranura adyacente situada más cerca del extremo de dispensación (14).

12. El dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el elemento rígido (26, 32) en la válvula de dispensación (16) comprende una o más protuberancias (72) en una superficie que mira al elemento flexible (28, 30).

13. El dispositivo (10) según la reivindicación 12, en el que el elemento rígido (26, 32) en la válvula de dispensación (16) comprende más de un saliente (72), sobresaliendo un saliente más que un saliente adyacente situado más cerca del extremo de dispensación (14).

14. El dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, que comprende además una cámara de dosificación (24) dispuesta entre la válvula de dispensación (16) y el extremo de fijación (12) y configurada para almacenar una cantidad medida del producto, la cámara de dosificación (24) está definida entre el elemento rígido

(26) y el elemento flexible (28) separada hacia afuera del elemento rígido (26).

15. El dispositivo (10) según la reivindicación 14, en el que la cámara de dosificación (24) tiene al menos parcialmente una forma ahusada hacia la válvula de dispensación (16).

5 16. El dispositivo (10) según la reivindicación 15, en el que el elemento flexible (28, 30) que define la cámara de dosificación (24) comprende una porción cónica interior que se estrecha hacia la válvula de dispensación (16).

17. El dispositivo (10) según la reivindicación 14 o 15, en el que el elemento rígido (26) que define la cámara de dosificación (24) comprende una porción cónica exterior que se estrecha hacia la válvula de dispensación (16).

10 18. El dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, en el que el canal de dispensación (34) y el extremo de dispensación (14) están conectados por un canal de guía (54) que se extiende sustancialmente en ángulo recto con respecto al canal de dispensación (34).

19. El dispositivo (10) según la reivindicación 18, en el que el canal de guía (54) está definido por al menos una ranura o al menos una abertura formada sobre o dentro del elemento rígido (26, 32).

15 20. El dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, en el que el elemento flexible (28, 30) se proporciona coaxialmente alrededor del elemento rígido (26, 32), incluyendo el elemento flexible (28, 30) una extensión axial (50) que se extiende más allá del elemento rígido (26, 32) y una extensión radial (52) que se extiende radialmente hacia adentro desde la extensión axial (50) para definir una abertura dispensadora (48) en el extremo de dispensación (14).

21. Un conjunto (100, 200) para envasar y dispensar un producto fluido, que comprende:

un contenedor (110) configurado para contener el producto; y

20 el dispositivo de dispensación (10) de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

FIG. 1

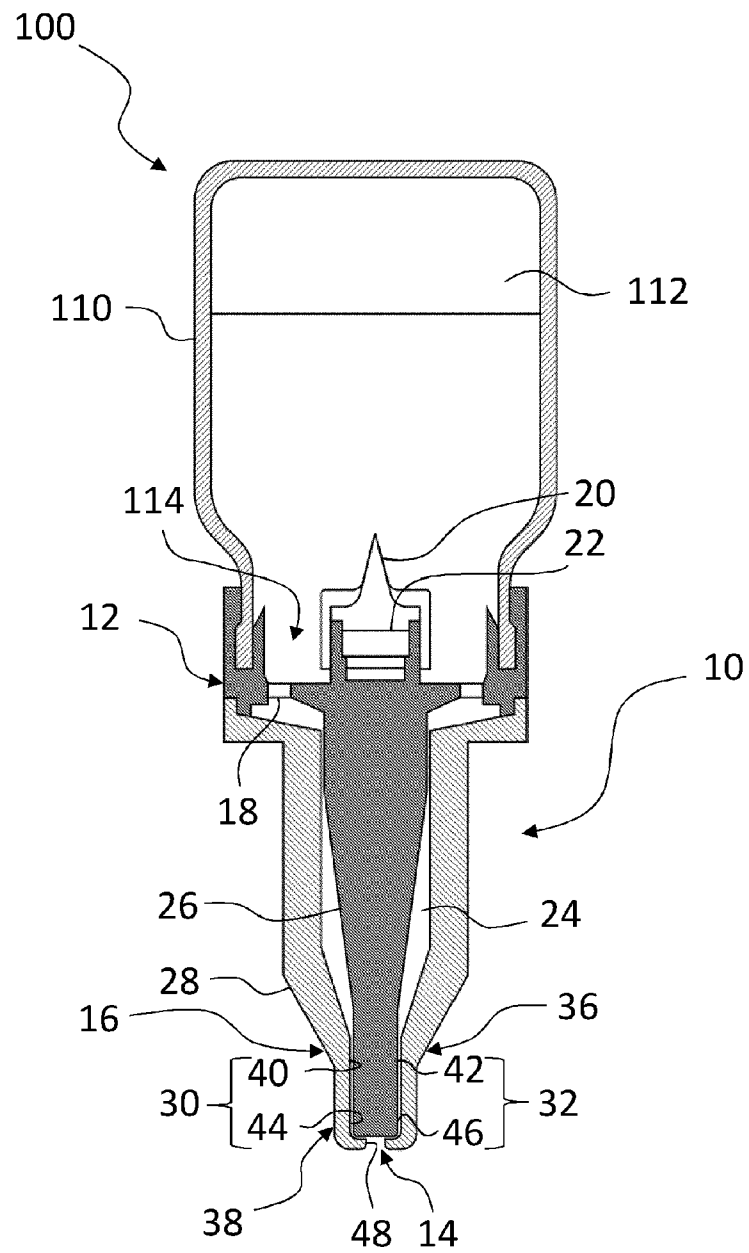


FIG. 2

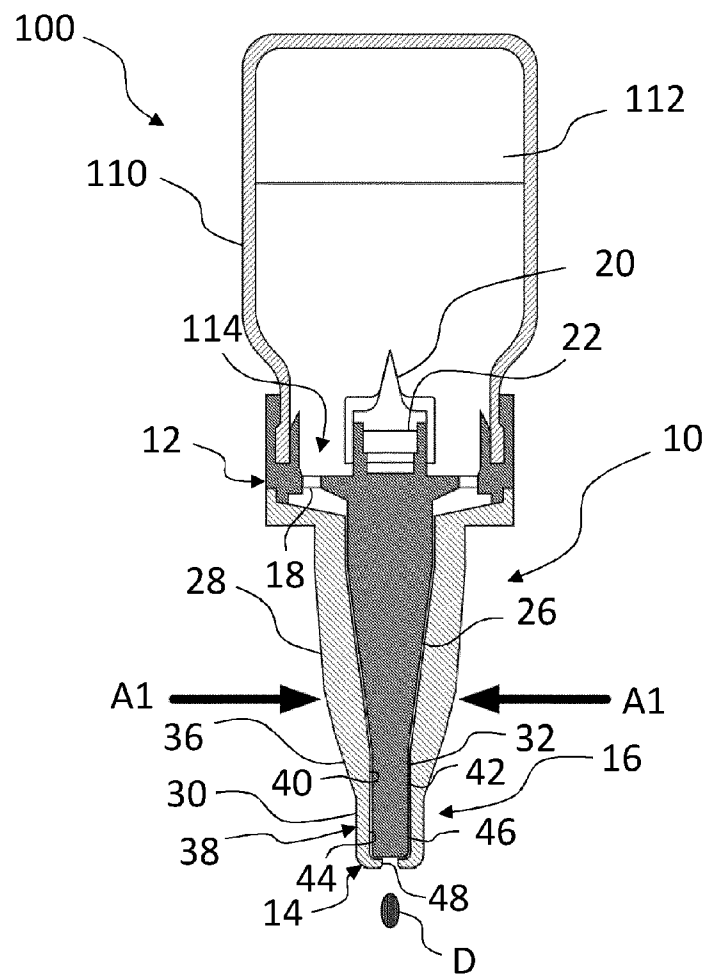


FIG. 3

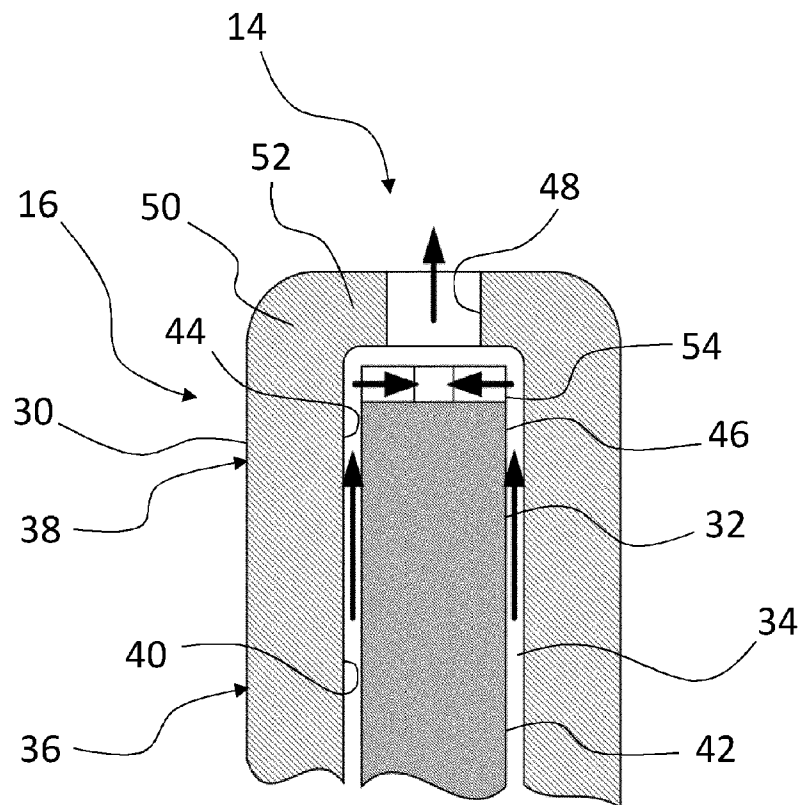


FIG. 4

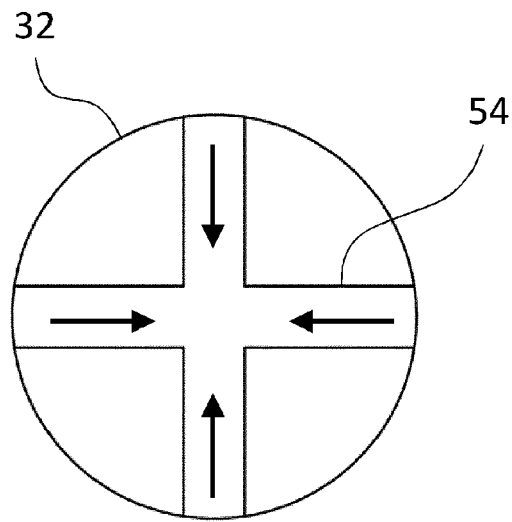


FIG. 5

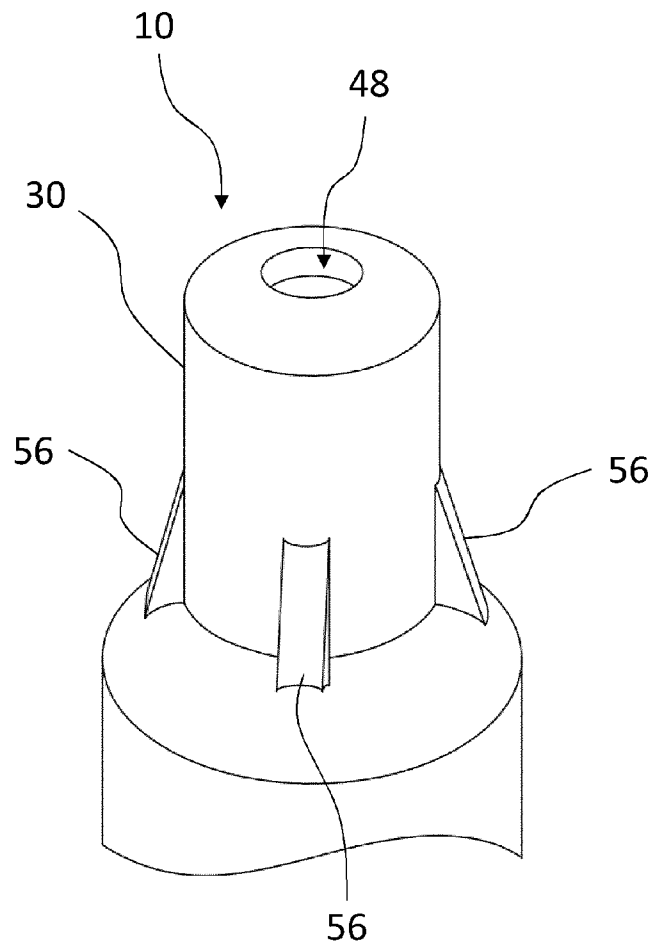


FIG. 6

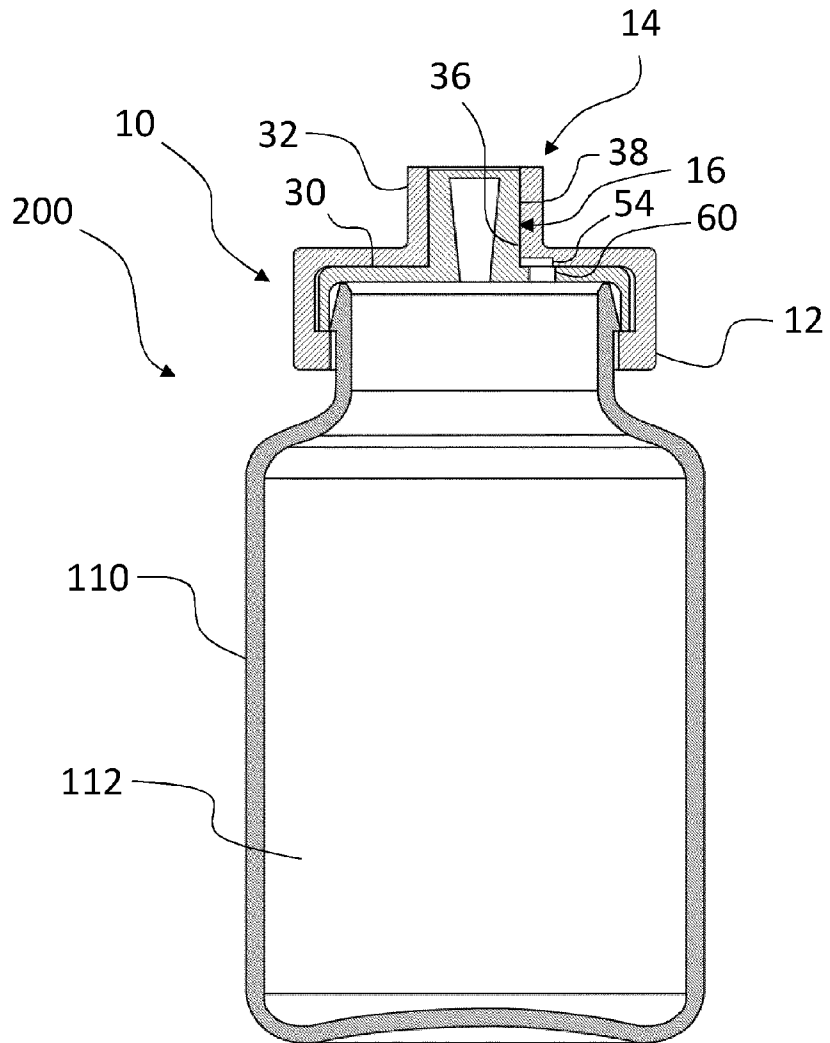


FIG. 7

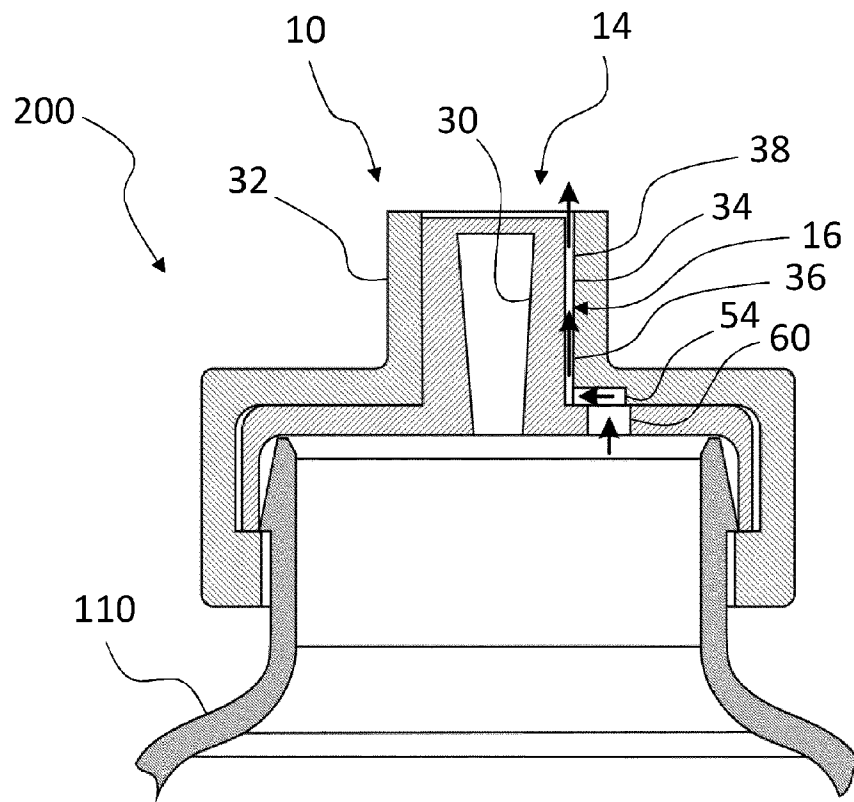


FIG. 8

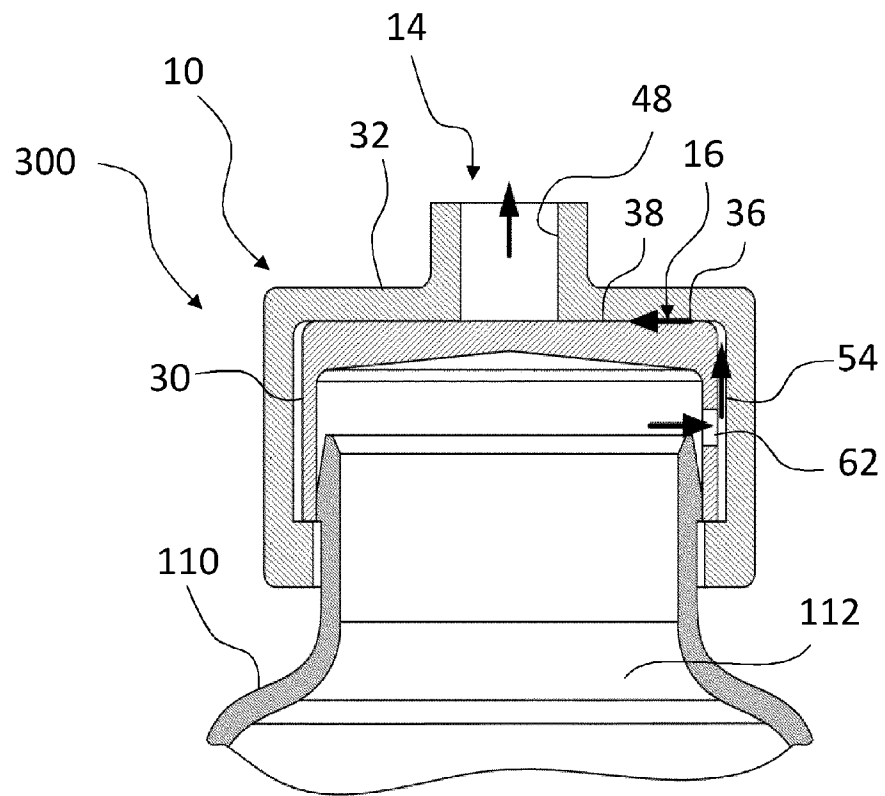


FIG. 9

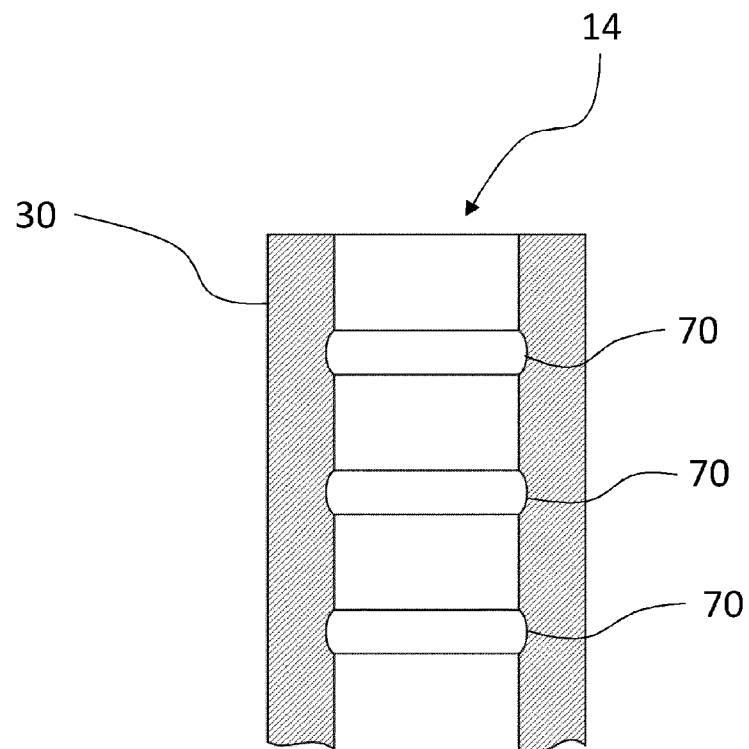


FIG. 10

