

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 804 582**

51 Int. Cl.:

A61M 5/20 (2006.01)

A61M 5/28 (2006.01)

A61M 5/31 (2006.01)

A61M 5/315 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.04.2017 PCT/IB2017/052073**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.10.2017 WO17178962**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2017 E 17725351 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2020 EP 3442622**

54 Título: **Dispositivo de inyección con depósito de dosificación para una fracción de solución**

30 Prioridad:

13.04.2016 IT UA20162549

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

08.02.2021

73 Titular/es:

**OROFINO PHARMACEUTICALS GROUP S.R.L.
(100.0%)**

**Via Paolo Mercuri 8
00193 Roma, IT**

72 Inventor/es:

OROFINO, ERNESTO

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 804 582 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 inyección con depósito de dosificación para una fracción de solución

- 5 Esta invención se refiere a un dispositivo para inyectar dosis muy precisas y reducidas de una solución inyectable. Por lo tanto, la invención se refiere al campo técnico de las jeringas para inyecciones o de los cartuchos, también del tipo precargado, con múltiples cámaras también para inyectar una solución que se reconstituye justo antes de ser administrada.
- 10 La solicitud de patente número IT2014RM00408, siempre de este propietario, representa un ejemplo de jeringas conocidas del tipo de doble cámara precargada. Tal jeringa permite inyectar dosis muy reducidas de una solución reconstituida. Tal jeringa conocida incluye una salida de ventilación para expulsar una fracción de solución, siendo necesaria dicha expulsión para permitir alcanzar una configuración de administración final. Tal fracción de solución se expulsa junto con la inyección de la fracción de administración. Durante el paso de inyección, el médico se ve así
- 15 obligado a cerrar o taponar la salida de ventilación mediante la absorción de material para recoger la fracción de solución expulsada de la jeringa. Tal operación tiene algunos inconvenientes: hace que la inyección sea menos simple y obliga al médico a entrar en contacto con la solución farmacéutica.
- 20 La necesidad percibida por el sector de los dispositivos de inyección provistos de una salida de ventilación es tener dispositivos disponibles capaces de evitar la dispersión de la fracción expulsada durante la inyección de la fracción de administración. Por ejemplo, el documento WO 2016/012878 A1 divulga un dispositivo de inyección precargado para inyectar dosis muy pequeñas de una solución reconstituida de manera precisa y segura.
- 25 El objetivo de esta invención es superar los problemas de la técnica anterior teniendo en cuenta las necesidades del campo.
- Tal objeto se obtiene mediante un dispositivo de inyección de acuerdo con esta invención, provisto de una cánula de almacenamiento para contener la fracción expulsada.
- 30 La solución de acuerdo con esta invención es particularmente ventajosa ya que la cánula de almacenamiento para contener la fracción expulsada puede aplicarse fácilmente al dispositivo de inyección sin necesidad de cambios sustanciales.
- 35 La solución de acuerdo con esta invención es generalmente adecuada para dispositivos de inyección con dos conductos de salida delanteros, y es particularmente adecuada para dispositivos de inyección para dosis muy precisas y reducidas de una solución inyectable (es decir, jeringas para microdosis, por ejemplo, dosis de un mililitro o de una décima de mililitro).
- 40 Tal objeto se obtiene mediante un dispositivo de inyección de acuerdo con la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes divulgan realizaciones preferidas o ventajosas del dispositivo. Las características y las ventajas del dispositivo de inyección de acuerdo con esta invención se aclaran a partir de la divulgación ejemplar pero no limitativa relacionada de aquí en adelante de acuerdo con las figuras adjuntas, en las que:
- 45 - las figuras 1 y 2 muestran respectivamente una vista de proyección axonométrica y una vista en corte transversal de un dispositivo de inyección de acuerdo con esta invención, en una realización;
- las figuras 3 y 4 muestran una vista en corte transversal del dispositivo de la figura 1, respectivamente, en una configuración inicial y en una configuración previa a la administración;
- 50 - las figuras 5 y 6 muestran respectivamente una vista de proyección axonométrica y una vista en corte transversal de un dispositivo de inyección provisto de un accesorio de acuerdo con esta invención;
- las figuras 7 y 8 muestran una vista en corte transversal del dispositivo de la figura 5, respectivamente, en una configuración previa a la administración y en una configuración de administración final;
- 55 - las figuras 9 y 10 muestran una vista en corte transversal de un detalle del dispositivo de la figura 1 y del dispositivo de la figura 4 respectivamente;
- la figura 11 muestra un detalle de un accesorio de acuerdo con esta invención;
- 60 - la figura 12 muestra un detalle del dispositivo de la figura 5;
- las figuras 13 y 14 muestran respectivamente una vista de proyección axonométrica y una vista en corte transversal de un dispositivo de inyección de acuerdo con esta invención, en otra realización;
- 65

- las figuras 15 y 16 muestran una vista en corte transversal del dispositivo de la figura 13, respectivamente, en una configuración inicial y en una configuración de reconstitución de la solución inyectable.

En las figuras adjuntas, los mismos o similares elementos se indicarán con los mismos números de referencia.

5 Con referencia a las figuras adjuntas, y en particular a las figuras 1 y 13, un dispositivo de inyección se indica con el número de referencia 100.

10 En las figuras 1 a 4 se representa una realización de un dispositivo 100 de inyección, que en el ejemplo representado específicamente, se realiza mediante una jeringa de cámara única. Preferiblemente, el dispositivo 100 de inyección es del tipo precargado con una solución inyectable S. En una realización alternativa, el dispositivo 100 de inyección es un cartucho precargado.

15 En las figuras 13 a 16 se representa una realización adicional de un dispositivo 100 de inyección que en el ejemplo representado específico se realiza en un cartucho precargado de doble cámara. En una realización alternativa, el dispositivo de inyección es un cartucho precargado. El dispositivo de inyección de doble cámara está precargado con dos sustancias, contenidas en dos cámaras de contención originalmente separadas, destinadas a ser mezcladas entre sí inmediatamente antes de ser administradas al paciente. Con el fin de mezclar las dos sustancias, las dos cámaras de contención se comunican entre sí de tal manera que permita la reconstitución de la solución inyectable. En realizaciones adicionales, se pueden proporcionar más de dos cámaras en el dispositivo de inyección precargado.

25 Preferiblemente, el dispositivo 100 de inyección de acuerdo con esta invención (tanto en la variante de cámara única como en la variante de cámara doble) es adecuado para la administración de una dosis muy reducida de una solución inyectable, por ejemplo para inyectar una cantidad de solución más pequeña de 1 mililitro y preferiblemente de, o casi de, 0,1 mililitro. Preferiblemente, la dosis mencionada anteriormente es menor que aproximadamente 1/25 de la solución inyectable contenida dentro del dispositivo de inyección, y preferiblemente de 1/50. Por ejemplo, tales dosis son necesarias para administrar antibióticos localmente, por ejemplo para inyectar un antibiótico de cefalosporina, como la cefuroxima, en el espacio ocular de un paciente.

30 Con referencia a la figura 1, el dispositivo 100 de inyección incluye un cuerpo tubular 3 de contención cerrado en la parte delantera por un elemento 2 de cierre y, en el lado opuesto o en la parte posterior, por una porción 12 de agarre.

35 El elemento 2 de cierre y la porción 12 de agarre están fijados al cuerpo tubular 3 o están hechos integralmente con el cuerpo tubular 3.

40 El cuerpo tubular 3 es el cuerpo de contención de una jeringa o de un cartucho, es adecuado para contener sustancias inyectables, y preferiblemente está hecho de vidrio o de un material plástico transparente o sustancialmente transparente. Preferiblemente, el cuerpo tubular 3 está hecho de una sola pieza.

45 El dispositivo 100 de inyección incluye al menos una cámara 8 de contención adecuada para contener una solución inyectable S. En la variante de realización en la que el dispositivo 100 de inyección es del tipo precargado, la cámara 8 de contención contiene una solución inyectable S. El dispositivo 100 de inyección incluye al menos un tapón 7 dispuesto dentro del cuerpo tubular 3, para delimitar la cámara 8 de contención.

El tapón 7 está hecho, por ejemplo, de material plástico y es tal que se aplica herméticamente con la pared interna del cuerpo tubular 3.

50 El tapón 7 es adecuado para deslizarse dentro del cuerpo tubular 3 bajo la acción de una fuerza externa de empuje o tracción. El tapón 7 está fijado a un émbolo 52 para deslizarse dentro del cuerpo tubular 3 bajo la acción de una fuerza externa de empuje o tracción.

55 Como se muestra en las figuras 3 y 9, el dispositivo 100 de inyección incluye un depósito 20 de dosificación, que tiene una abertura 21 de entrada y una abertura 22 de salida. La abertura 21 de entrada está en comunicación con la cámara 8 de contención. En el ejemplo representado específicamente, el depósito 20 de dosificación se define dentro del dispositivo 2 de cierre, sin embargo, en una variante de realización, puede ser parte del propio cuerpo tubular 3 y representa un estrechamiento de la primera cámara 8 de contención.

60 Preferiblemente, el depósito 20 de dosificación está hecho de material transparente o translúcido para que su contenido pueda verse desde el exterior, e incluso más preferiblemente, incluye una escala graduada visible también desde el exterior. Preferiblemente, el dispositivo 100 de inyección incluye una aguja 24 cuyo canal interno está en comunicación con el fluido con la abertura 22 de salida del depósito 20 de dosificación. Preferiblemente, el dispositivo 100 de inyección incluye una pantalla protectora 25, o tapa, para la aguja 24. A partir de la configuración inicial de la figura 3, bajo la acción de empuje del émbolo 52, después de quitar la tapa protectora 25, es posible hacer que el tapón 7 se deslice para reducir el volumen de la cámara 8 de contención y expulsar una fracción (en

adelante denominada "primera fracción") de la solución inyectable del cuerpo tubular 3 a través de la abertura 22 de salida del depósito 20 de dosificación hasta que alcance una configuración previa a la administración representada en las figuras 4 y 7.

5 En la configuración previa a la administración:

- el tapón 7 obstruye la abertura de entrada del depósito 20 de dosificación;

10 - una fracción (en adelante denominada "segunda fracción") de la solución está contenida dentro de la cámara 8 de contención; y

- el depósito 20 de dosificación se llena con una fracción (en adelante denominada "tercera fracción") de solución inyectable que representa la dosis de solución que se administrará al paciente.

15 Preferiblemente, la tercera fracción mencionada anteriormente es inferior a aproximadamente 1/25 de la solución inyectable y preferiblemente igual a aproximadamente 1/50 de la solución inyectable. Preferiblemente, el ya mencionado depósito 20 de dosificación tiene un volumen de un mililitro o una décima parte de un mililitro. El tapón 7 incluye un apéndice sobresaliente 16 adecuado para pasar a través de la abertura 21 de entrada del depósito 20 de dosificación y entrar dentro de este último para expulsar la tercera solución inyectable del depósito 20 de dosificación. Esto ocurre para y durante la administración de la tercera fracción de solución.

20 Preferiblemente, el apéndice sobresaliente 16 tiene una corte transversal igual a la abertura de entrada del depósito 20 de dosificación o ligeramente más pequeña para que pueda entrar dentro del depósito 20 de dosificación aplicándose herméticamente con las paredes internas del depósito 20 de dosificación mientras se desliza dentro del último.

30 Como se muestra en las figuras 3 y 9, el dispositivo 100 de inyección incluye una abertura 23 de ventilación, o vía de ventilación, adecuada para ser atravesada por la segunda fracción de solución para expulsar la segunda fracción y permitir que el apéndice sobresaliente 16 pase a través de la entrada abertura 21 del depósito 20 de dosificación. Sin la salida 23 de ventilación, la segunda fracción de solución haría oposición al avance del tapón 7 para pasar de la configuración operativa de la figura 4 o 7 a la configuración operativa de la figura 8, denominada "configuración de administración final".

35 Preferiblemente, la abertura 23 de ventilación está provista de un canal 26 de ventilación.

Preferiblemente, la abertura 23 de ventilación y el canal 26 de ventilación se proporcionan en el elemento 2 de cierre. Preferiblemente, el canal 26 de ventilación se proporciona en paralelo con el depósito 20 de dosificación.

40 Preferiblemente, la abertura 23 de ventilación está inicialmente cerrada, por ejemplo mediante un tapón extraíble 28.

La abertura 23 de ventilación está configurada de tal manera que se abra a partir de la configuración de la figura 4, es decir, desde la configuración previa a la administración.

45 Como se muestra en la figura 5, el dispositivo 100 de inyección incluye un accesorio 260 que incluye una cánula 261 de almacenamiento para recoger la segunda fracción de solución.

De la divulgación anterior, está claro que el establecimiento de la cantidad de solución para administrar al paciente ocurre:

50 - expulsar una primera fracción de la solución fuera del cuerpo tubular 3;

- aislar una segunda fracción de la solución en el cuerpo tubular 3;

55 - aislar una tercera fracción de la solución dentro del depósito 20 de dosificación.

En particular, la segunda fracción de solución está destinada a ser expulsada del cuerpo tubular 3 a través de la vía 23 de ventilación y alojarse en la cánula 261 de almacenamiento junto con la administración de la tercera fracción contenida en el depósito 20 de dosificación.

60 La cánula 261 de almacenamiento está provista de un primer extremo 266 y un segundo extremo 267.

Se define un paso entre el extremo primero 266 y segundo 267 para la segunda fracción de solución. Un depósito 261' de almacenamiento se define entre el extremo primero 266 y segundo 267 para la segunda fracción de solución.

65

Preferiblemente, el segundo extremo 267 de la cánula 261 de almacenamiento está abierto para permitir la emisión del aire existente en el depósito 261' de almacenamiento. De lo contrario, tal aire impediría la entrada de la segunda fracción de solución.

5 El corte transversal de la cánula 261 de almacenamiento es tal que retiene la segunda fracción de solución por capilaridad dentro del depósito 261' de almacenamiento a pesar de que el segundo extremo 267 de la cánula 261 de almacenamiento está abierto.

10 Como se muestra en las figuras 4 y 10, la cánula 261 de almacenamiento se puede aplicar con la abertura 23 de ventilación, y en particular el primer extremo 266 se puede aplicar con el canal 26 de ventilación del dispositivo 100 de inyección.

15 A partir de la configuración previa a la administración de la figura 4, la abertura 23 de ventilación se abre quitando el tapón 28. La cánula 261 de almacenamiento, y en particular el primer extremo 266, se aplica con la abertura 23 de ventilación, por ejemplo, se inserta en el canal 26 de ventilación del dispositivo 100 de inyección.

La cánula 261 de almacenamiento es lo suficientemente larga como para alojar toda la segunda fracción de solución.

20 Preferiblemente, el segundo extremo 267 de la cánula 261 de almacenamiento está alojado en un alojamiento 268 provisto en la porción 12 de agarre.

25 Como se muestra en las figuras 10 y 11, el accesorio 260 también incluye un soporte 262 para garantizar el posicionamiento de la cánula 261 de almacenamiento en el canal 26 de ventilación del dispositivo 100 de inyección.

El soporte 262 es, por ejemplo, una placa provista de un primer asiento 263 para alojar la cánula 261 de almacenamiento y un segundo asiento 264 para alojar un canal 26 de ventilación.

30 Los asientos primero 263 y segundo 264 son, por ejemplo, agujeros o ranuras provistos en el cuerpo 265 del soporte 262.

35 Como se muestra en la figura 10, el canal 26 de ventilación está alojado en el segundo asiento 264 provisto en el soporte 262, y junto al canal 26 de ventilación está alojado el primer extremo 266 de la cánula 261 de almacenamiento. Tal elección de construcción mejora la fijación de la cánula 261 de almacenamiento al dispositivo 100 de inyección.

40 Como se muestra en la figura 6, la cánula 261 de almacenamiento corre en paralelo con el cuerpo 3 de contención del dispositivo 100 de inyección entre el elemento 2 de cierre y la porción 12 de agarre. Tal elección de construcción hace que el dispositivo 100 de inyección con cánula 261 de almacenamiento sea particularmente compacto y conveniente durante la administración de la solución inyectable S, ya que la cánula 261 de almacenamiento no obstaculiza las acciones del médico.

45 Para funcionar en paralelo al cuerpo 3 de contención, la cánula 261 de almacenamiento está provista de una porción curvada 269.

Preferiblemente, el dispositivo 100 de inyección incluye además un tope 50 para el deslizamiento del émbolo 52.

50 Como se muestra en la figura 12, el tope 50 es aplicable al émbolo 52, por ejemplo mediante enclavamiento y es preferiblemente extraíble, y es adecuado para apoyarse contra la porción 12 de agarre.

55 El tope 50 es adecuado para apoyarse contra la porción 12 de agarre en la configuración de la figura 4, que está en la configuración previa a la administración. Ventajosamente, el tope 50 evita que el émbolo 52 avance más durante el paso de montaje de la cánula 261 de almacenamiento. Ventajosamente, el tapón 50 evita que el émbolo 52 avance más a una dosis precisa de solución S, por ejemplo a una dosis igual a 0,1 ml de solución.

En la variante de realización mostrada en las figuras 13 a 16, el dispositivo 100 de inyección es del tipo de doble cámara e incluye:

60 - una primera cámara 8 de contención adecuada para contener una primera sustancia sólida o líquida P;

- un tapón primero 6 y segundo 7, dispuestos dentro del cuerpo tubular 3, para delimitar la segunda cámara 9 de contención entre el cuerpo tubular 3 y adecuado para deslizarse dentro del cuerpo tubular 3 (por ejemplo, como resultado de una fuerza de empuje o tracción);

65 - una segunda cámara 9 de contención adecuada para contener una segunda sustancia líquida L, destinada a ser mezclada dentro del cuerpo tubular 3 con la primera sustancia P para la reconstitución de una solución inyectable.

En la variante de realización en la que el dispositivo 100 de inyección es del tipo precargado, la primera cámara 8 contiene una primera sustancia P y la segunda cámara 9 contiene una segunda sustancia L.

5 Preferiblemente, la primera sustancia P es una sustancia altamente activa, por ejemplo, un polvo, una sustancia en gránulos o una tableta estéril o polvo compactado. En caso de que la primera sustancia P sea sólida, puede ser una sustancia cristalizada o liofilizada.

Preferiblemente, la segunda sustancia líquida L mencionada es un disolvente para uso inyectable.

10 De acuerdo con una realización (no mostrada en las figuras), el primer tapón 6, también llamado tapón intermedio 6, incluye al menos un canal de derivación que está originalmente en una condición de cierre y que es adecuado para llevarlo a una condición de apertura después de una ocurrencia de fuerza, por ejemplo, una fuerza de presión que actúa sobre el tapón. En la realización de la figura 13, el cuerpo 3 de contención incluye una pared interna provista de un rebaje 10 adecuado para definir un canal de derivación, dispuesto aguas abajo del primer tapón 6.

15 A partir de la configuración inicial de la figura 15, después de una acción de empuje del émbolo 52, el tapón primero 6 y segundo 7 son adecuados para deslizarse en el cuerpo tubular 3 hasta que alcanzan la llamada configuración de reconstitución, representada en la figura 16, en la que dos cámaras 8 y 9 de contención están en comunicación entre sí a través del canal 10 de derivación y la segunda sustancia 9 entra en la primera cámara 8 para mezclarse con la primera sustancia.

20 A partir de la configuración operativa de la figura 16, empujando más el émbolo 52, es posible avanzar más los dos tapones 6 y 7 hasta que dichos tapones entren en contacto, expulsar el aire existente en la primera cámara 8 de contención hasta que alcancen la configuración operativa de la Figura 3, también llamada configuración de "final de la sección de aire".

25 Esta invención también se refiere a un accesorio 260 para un dispositivo 100 de inyección, que incluye al menos una cánula 261 de almacenamiento para recoger una fracción de solución inyectable S. Preferiblemente, el accesorio 260 también incluye un soporte 262 adecuado para garantizar el posicionamiento correcto de la cánula 261 de almacenamiento en el dispositivo 100 de inyección.

30 De manera innovadora, un dispositivo de inyección de acuerdo con esta invención evita la dispersión de la fracción expulsada durante el paso de inyección de la fracción de administración.

35 Ventajosamente, la cánula de almacenamiento para contener la fracción expulsada es fácilmente aplicable al dispositivo de inyección sin necesidad de cambios sustanciales. Ventajosamente, un dispositivo de inyección de acuerdo con esta invención permite al médico no contactar con la sustancia farmacéutica.

40 Ventajosamente, un dispositivo de inyección de acuerdo con esta invención permite administrar dosis muy precisas y reducidas de una solución de inyección, por ejemplo, de aproximadamente un mililitro o una décima parte de mililitro.

45 Sujeto al principio de la invención, sus realizaciones y detalles de implementación variarán ampliamente con respecto a lo que se ha divulgado e ilustrado para propósitos ejemplares no limitativos, sin salir del alcance de protección como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1.- Un dispositivo (100) de inyección para una solución inyectable (S), que incluye:

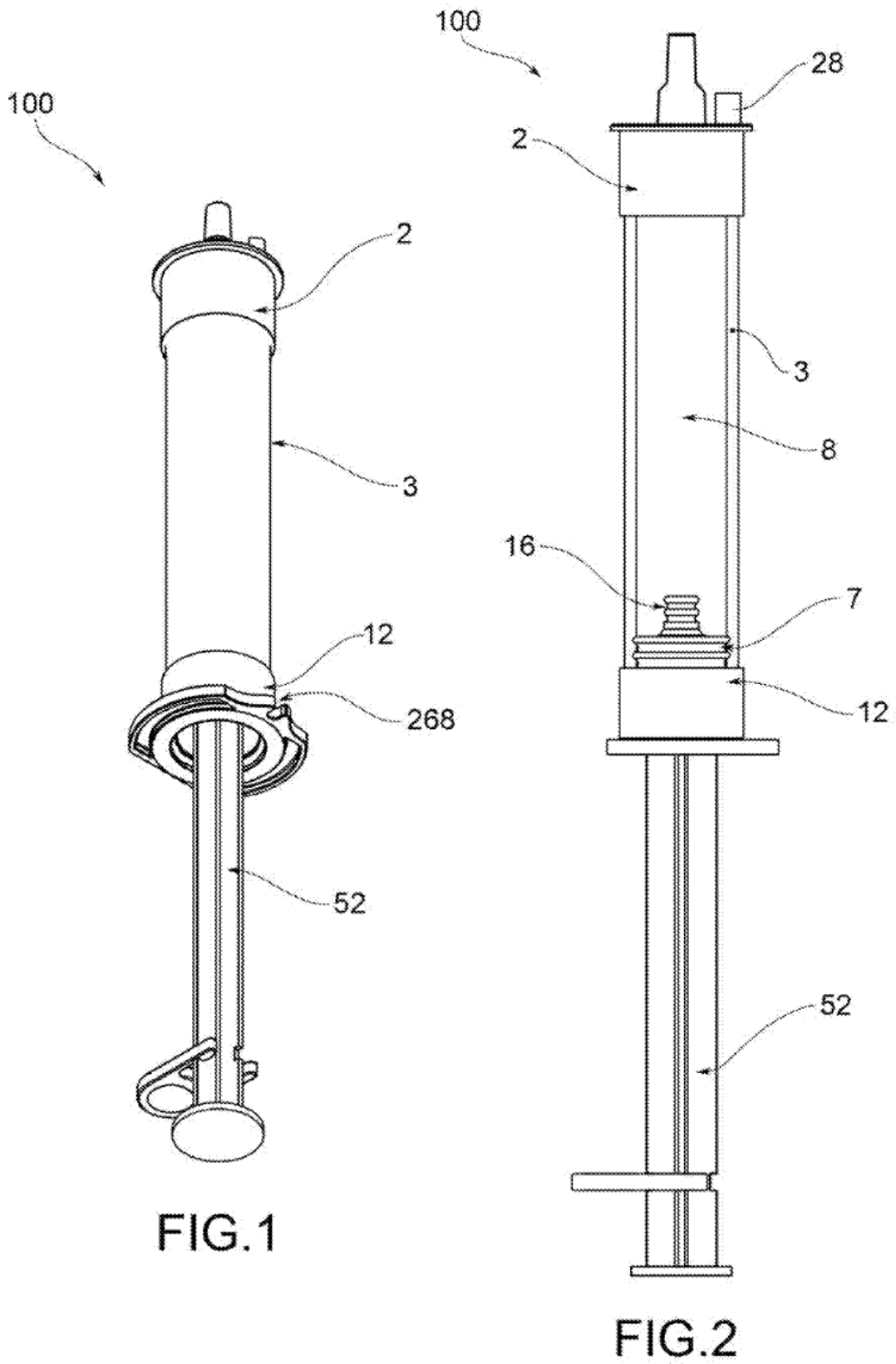
- 5 - un cuerpo tubular (3) de contención, cerrado en la parte delantera por un elemento (2) de cierre y en la parte posterior por una porción (12) de agarre, dentro del cual se define al menos una cámara (8, 9) de contención;
- un depósito (20) de dosificación adecuado para contener una fracción de la solución inyectable (S), y que tiene una
10 abertura (21) de entrada en comunicación con la cámara (8) de contención y una abertura (22) de salida;
- al menos un tapón (6, 7) dispuesto dentro del cuerpo tubular (3) para delimitar la cámara (8, 9) de contención,
siendo adecuado dicho tapón para deslizarse dentro del cuerpo tubular (3) e incluyendo un apéndice saliente (16)
adecuado para pasar a través de la abertura (21) de entrada del depósito (20) de dosificación y entrar dentro de este
último con el fin de expulsar dicha fracción de solución desde el depósito (20) de dosificación;
- 15 - una salida (23) de ventilación, provista de un canal (26) de ventilación, adecuada para ser atravesada por una
segunda fracción de solución para expulsar la segunda fracción y permitir que el apéndice saliente (16) pase a
través de la abertura de entrada (21) del depósito (20) de dosificación;
- 20 caracterizado por incluir un accesorio (260) que tiene una cánula (261) de almacenamiento que es aplicable a la
abertura (23) de ventilación, y provisto de un primer extremo (266) y un segundo extremo (267) entre los cuales está
definido un depósito (261') de almacenamiento para la segunda fracción de solución, en el que el corte transversal
de la cánula (261) de almacenamiento es tal que retiene la segunda fracción de solución por capilaridad dentro del
depósito (261') de almacenamiento.
- 25 2.- El dispositivo (100) de inyección de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la cánula (261) de almacenamiento
es lo suficientemente larga como para alojar toda la segunda fracción de solución.
- 30 3.- El dispositivo (100) de inyección de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el segundo extremo (267) de la
cánula (261) de almacenamiento está abierto con el fin de permitir que salga el aire existente en el depósito (261') de
almacenamiento.
- 35 4.- El dispositivo (100) de inyección de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que el primer extremo
(266) de la cánula (261) de almacenamiento está insertado o es insertable en el canal (26) de ventilación del
dispositivo (100) de inyección.
- 40 5.- El dispositivo (100) de inyección de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que el segundo
extremo (267) de la cánula (261) de almacenamiento está insertado o es insertable en un alojamiento (268) provisto
en la porción (12) de agarre.
- 45 6.- El dispositivo (100) de inyección de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que la cánula (261) de
almacenamiento corre en paralelo al cuerpo (3) de contención entre el elemento (2) de cierre y la porción (12) de
agarre.
- 50 7.- El dispositivo (100) de inyección de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que el accesorio (260)
también incluye un soporte (262) para colocar la cánula (261) de almacenamiento en el dispositivo (100) de
inyección, y en el que el soporte (262) está provisto de un primer asiento (263) para alojar la cánula (261) de
almacenamiento y un segundo asiento (264) para alojar el canal (26) de ventilación.
- 55 8.- El dispositivo (100) de inyección de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que incluye un émbolo (52)
adecuado para empujar el tapón (6, 7) y un tope (50) para el deslizamiento del émbolo (52), siendo aplicable dicho
tope por enclavamiento, por ejemplo, al émbolo (52) y es adecuado para apoyarse contra la porción (12) de agarre
en una configuración previa a la administración.
- 9.- El dispositivo (100) de inyección de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que dicha fracción es
inferior a aproximadamente 1/25 de la solución inyectable (S), preferiblemente igual a aproximadamente 1/50 de la
solución inyectable (S).
- 60 10.- El dispositivo (100) de inyección de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, del tipo precargado y con
cámara única, en el que la cámara (8) de contención contiene una solución inyectable (S).
- 11.- El dispositivo (100) de inyección de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que incluye:
- unas cámaras de contención primera (8) y segunda (9) que están separadas herméticamente entre sí;
- 65 - una primera sustancia sólida o líquida (P), contenida en la primera cámara (8) de contención;

- unos tapones primero (6) y segundo (7), dispuestos dentro del cuerpo tubular (3), como para definir la segunda cámara (9) de contención entre ellos el cuerpo tubular (3) y adaptados para deslizarse dentro del cuerpo tubular (3);

5 - una segunda sustancia líquida (L), contenida dentro de la segunda cámara (9) de contención, destinada a ser mezclada dentro del cuerpo tubular (3) con la primera sustancia para reconstituir una solución inyectable;

- un canal (10) de derivación entre las cámaras primera (8) y segunda (9) de contención adecuado para permitir mezclar la primera sustancia (P) y la segunda sustancia (L) con el fin de reconstituir la solución inyectable (S).

10



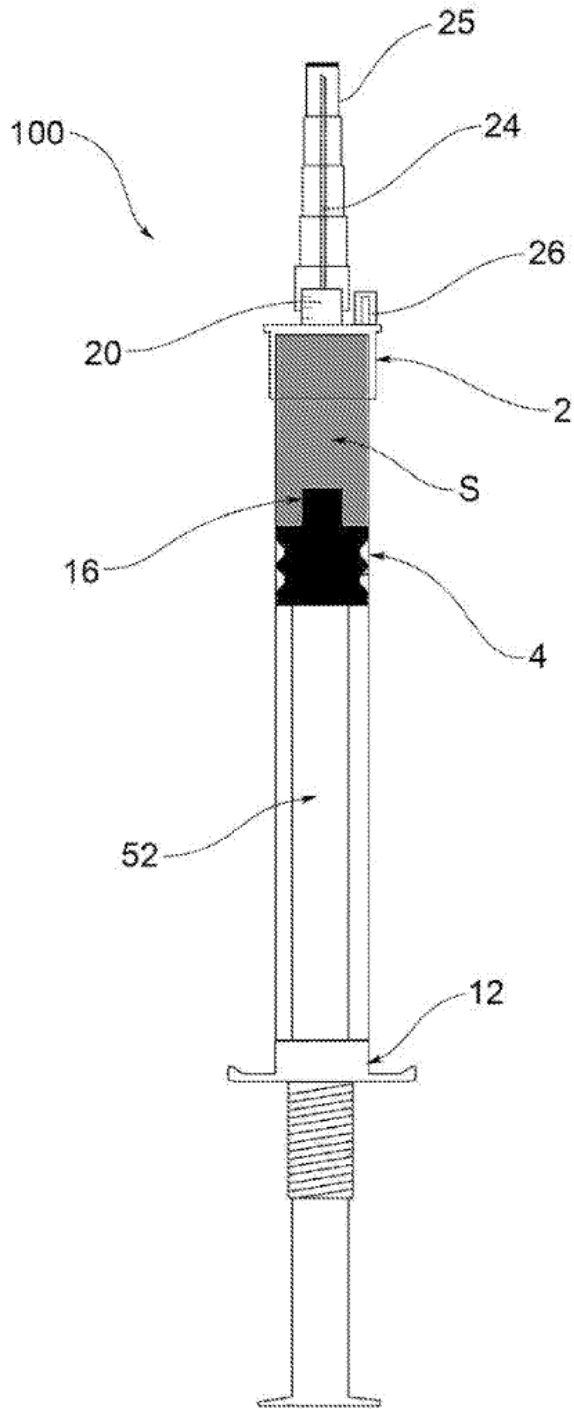


FIG. 3

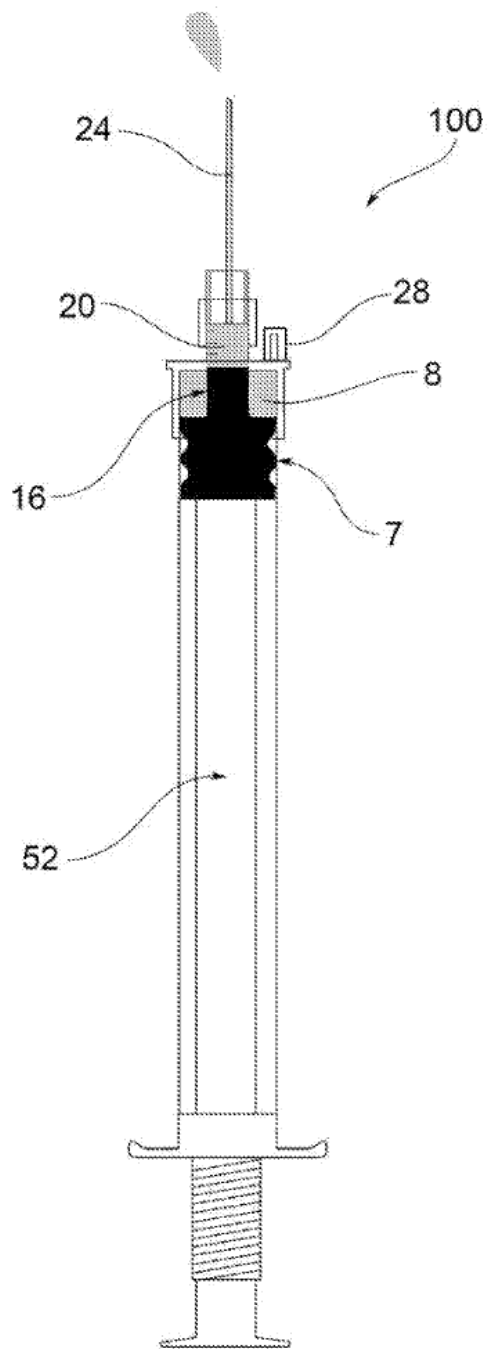


FIG. 4

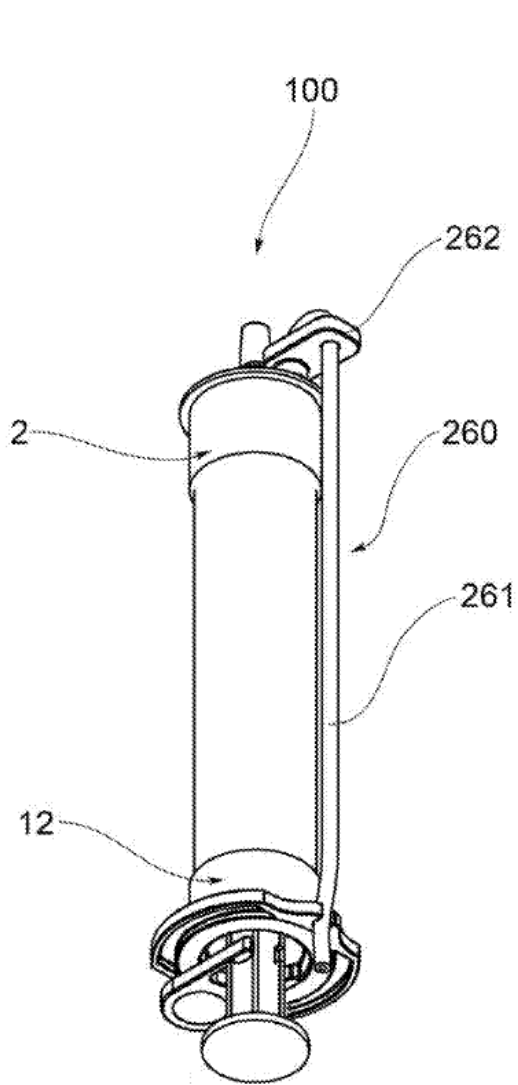


FIG. 5

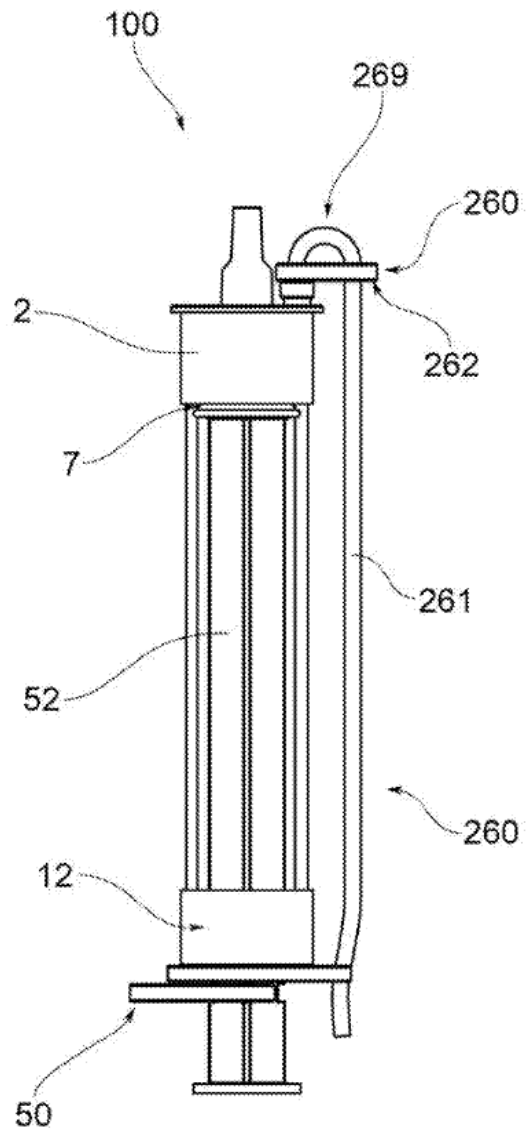


FIG. 6

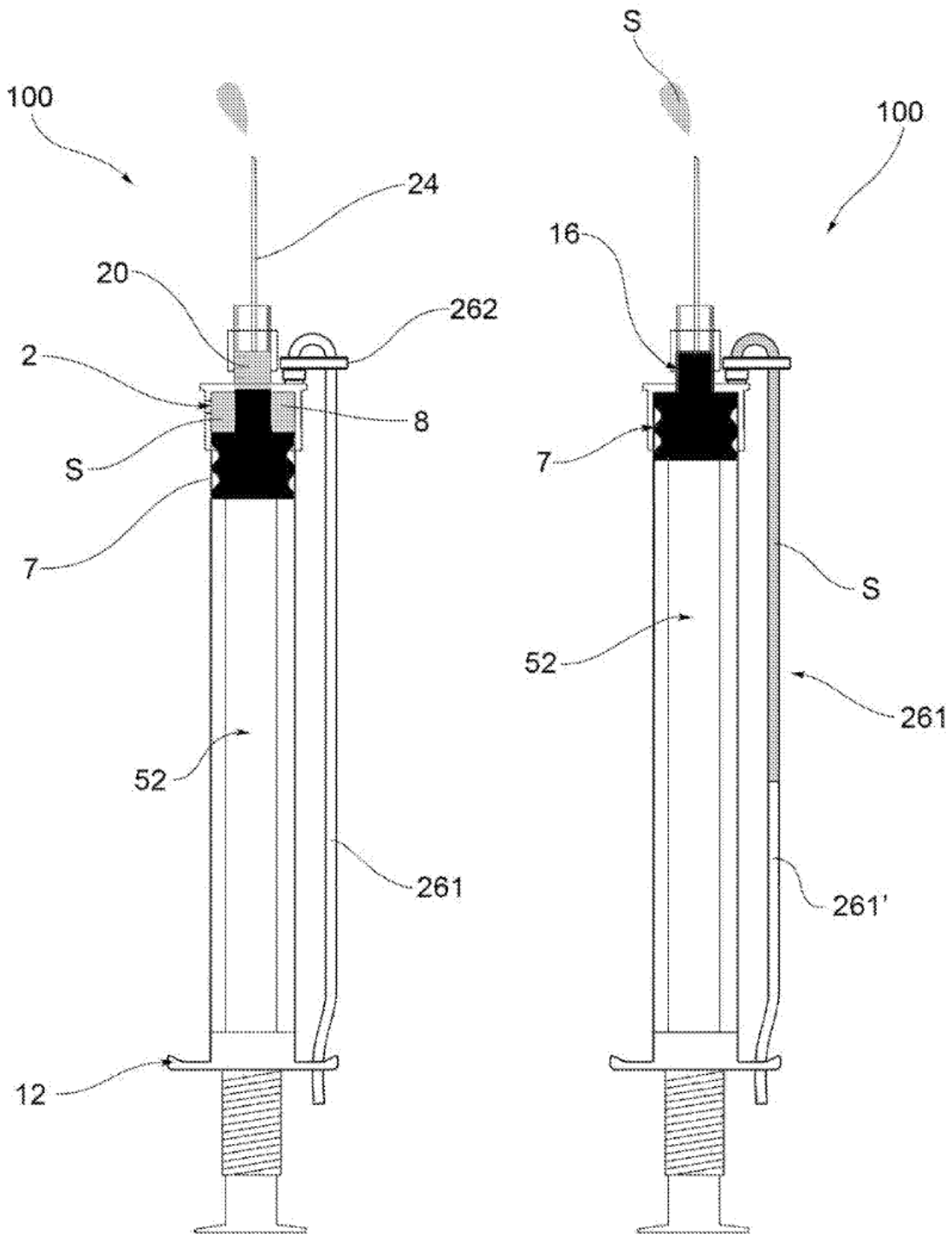


FIG.7

FIG.8

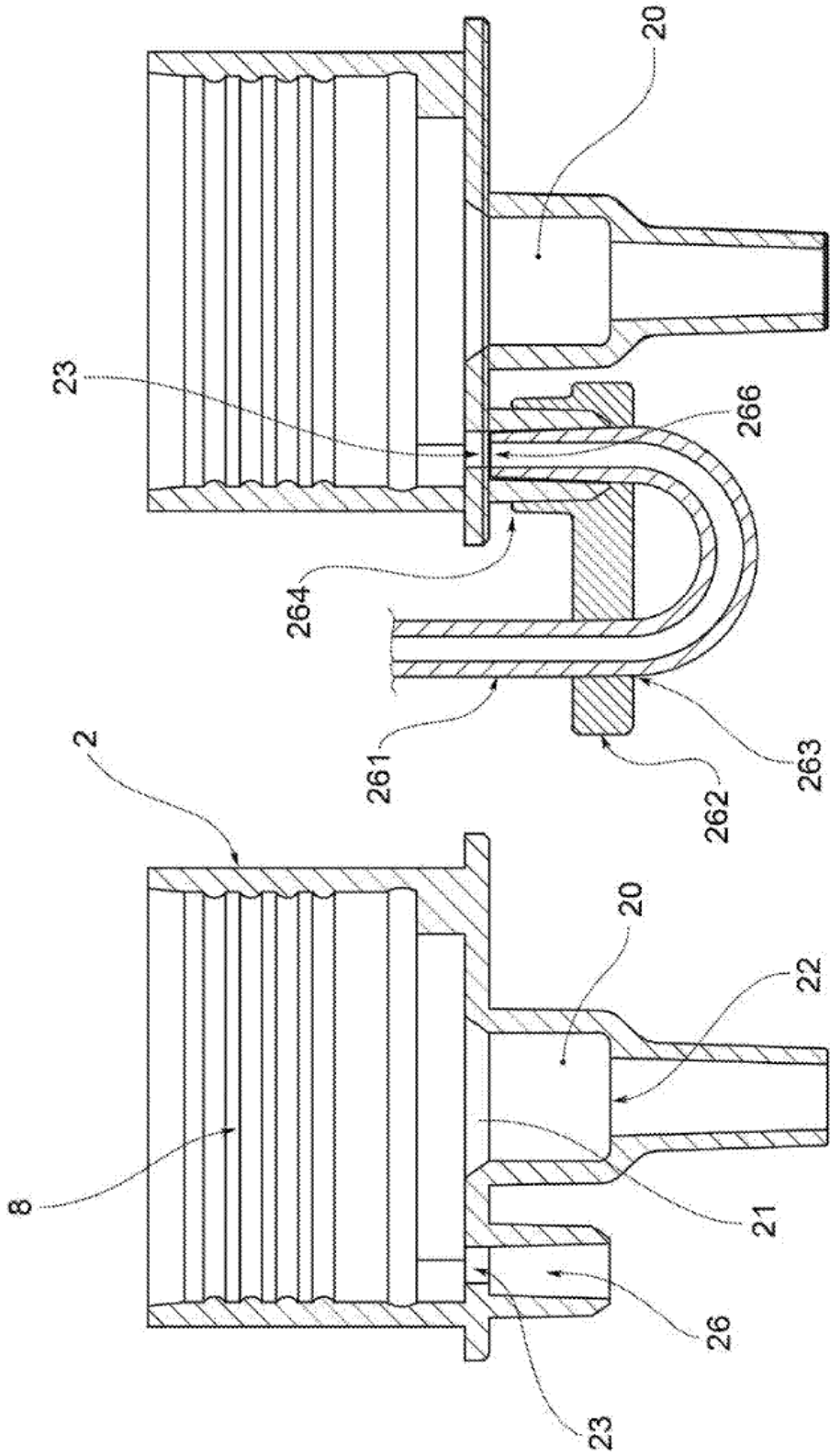


FIG.10

FIG.9

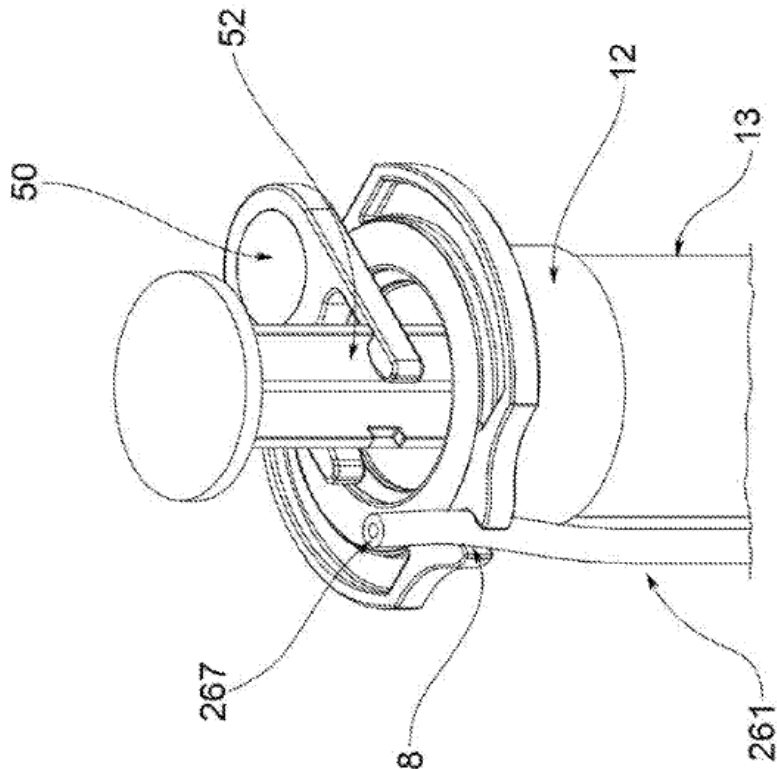


FIG.12

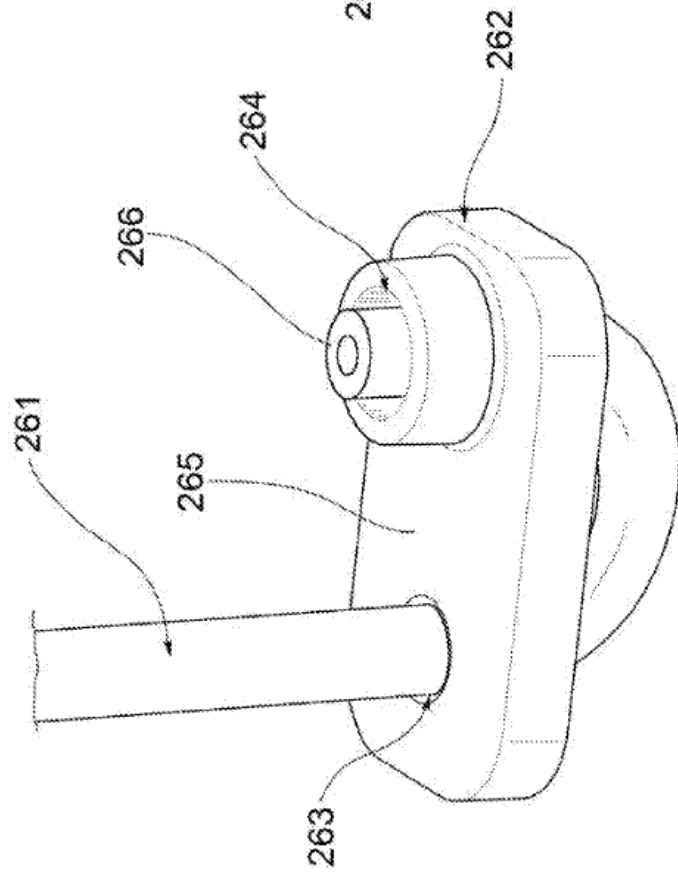


FIG.11

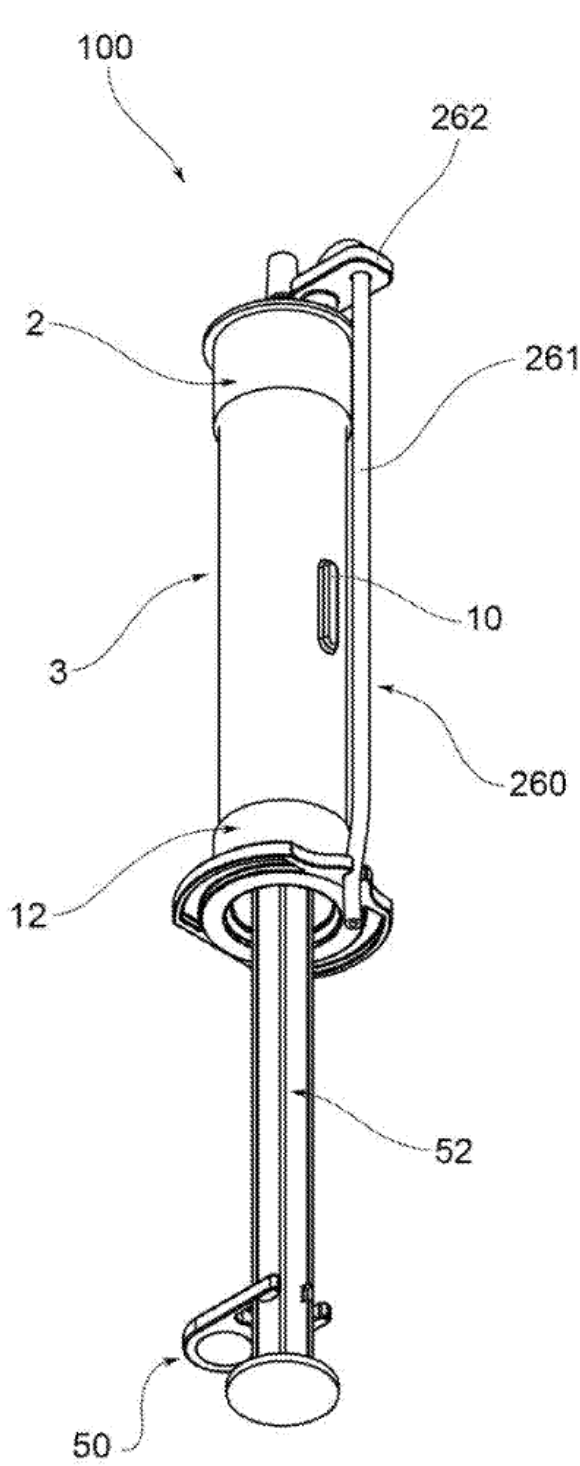


FIG. 13

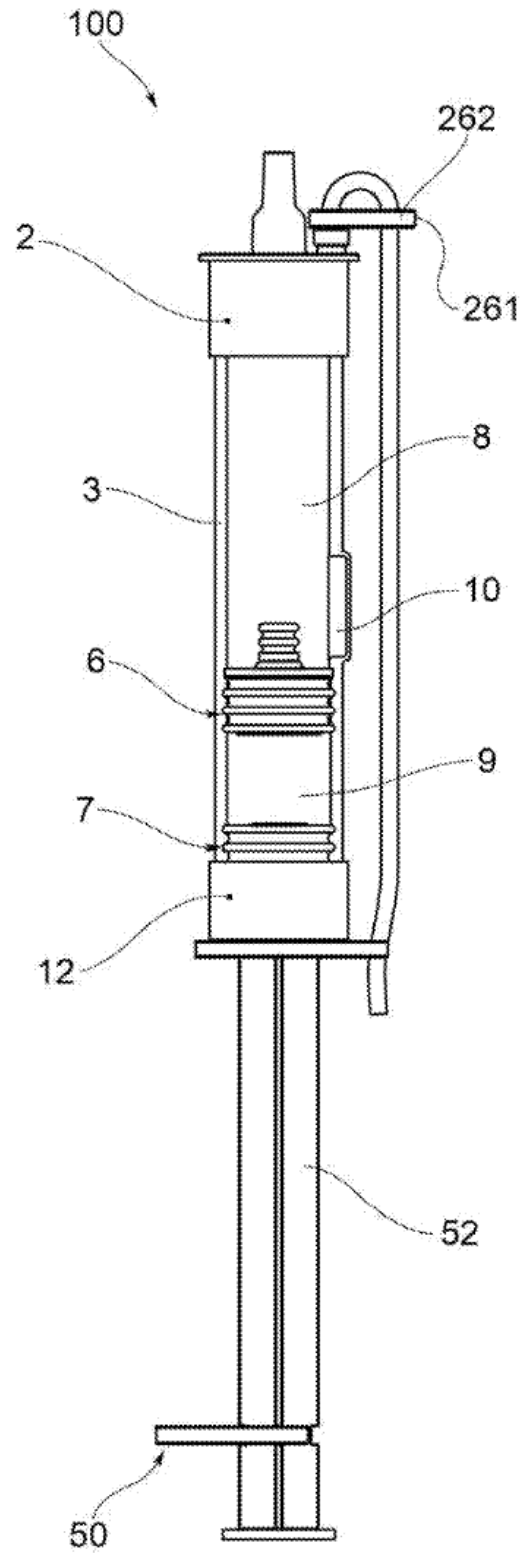


FIG. 14

