(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 907 231**

(51) Int. CI.:

A61M 5/14 (2006.01)
A61M 39/10 (2006.01)
A61J 1/20 (2006.01)
A61M 5/178 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.05.2017 PCT/CN2017/084998**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **22.11.2018 WO18209668**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2017 E 17910331 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.01.2022 EP 3626283**

(54) Título: **Dispositivo sellado de dispensación y administración de medicamentos**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.04.2022

(73) Titular/es:

ADVCARE MEDICAL, INC. (100.0%)
Vistra Corporate Service Centre, Ground Floor
NPF Building, Beach Road
Apia, WS

(72) Inventor/es:

TSAI, HSI-CHIN

(74) Agente/Representante:

DE PABLOS RIBA, Juan Ramón

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 sellado de dispensación y administración de medicamentos

1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a un sistema de dispensación y administración de medicamentos, y más particularmente a un dispositivo sellado de dispensación y administración de medicamentos que puede evitar la fuga de gas generada por el medicamento.

2. Descripción de la técnica relacionada

Una forma convencional de extraer y administrar los medicamentos consiste en introducir una jeringa con una aguja de acero en una ampolla que contiene el medicamento, extraer el medicamento de la ampolla y meterlo en la jeringa, sacar la jeringa de la ampolla y, a continuación, inyectar el medicamento en el paciente mediante una bolsa de drenaje, un diluyente o una inyección intravenosa directa en el paciente.

La forma convencional de extraer el medicamento con una jeringa no cuenta con un mecanismo adicional para el sellado hermético y la prevención de fugas, y, por lo tanto, el fluido del medicamento y el gas volatilizado de este son propensos a fugas durante los procesos de extracción e inyección del medicamento. Una institución médica es un entorno expuesto a la complejidad en la aplicación de medicamentos, lo que puede poner en peligro al personal clínico sano, y además, los medicamentos que se filtran accidentalmente podrían mezclarse entre sí, lo que convierte a la institución médica en un entorno de trabajo extremadamente arriesgado.

Además, el personal clínico podría resultar herido accidentalmente por pinchazos de aguja al procesar la inyección con jeringa, y los residuos de medicamentos en la aguja podrían causar una infección innecesaria al personal clínico. Por lo tanto, la forma convencional de extraer y administrar medicamentos con agujas de jeringa tiene que ser mejorada.

Un dispositivo sellado de dispensación y administración de medicamentos de la presente invención comprende una jeringa y un soporte de conexión. La jeringa comprende un cilindro exterior, un cilindro interior y un émbolo. El cilindro interior está provisto de forma móvil dentro del cilindro exterior. El émbolo está provisto de forma móvil dentro del cilindro interior. El cilindro exterior tiene un tubo de entrada de aire. El cilindro interior incluye un tubo de entrada de medicación. El soporte de conexión incluye una tapa de conexión, dos agujas de perforación, una válvula elástica y un tapón de fluido. Las dos agujas de perforación están cubiertas por la válvula elástica y están dispuestas dentro de ella. La válvula elástica se encuentra dentro de la tapa de conexión. El tapón de fluido se encuentra dentro de una de las agujas de perforación. Al conectar la jeringa al soporte de conexión, el tubo de entrada de aire y el tubo de entrada de medicación presionan la válvula elástica de manera que las dos agujas de perforación pasan a través de la válvula elástica y entran respectivamente en el tubo de entrada de medicación y en el tubo de entrada de aire. Las dos agujas de perforación están instaladas en el soporte de conexión, y todo el proceso de dispensación y administración de la medicación se completa dentro del soporte de conexión, lo que hace que el proceso sea seguro y rápido. Además, el documento WO 2016/042544 A1 y el documento US 2002/193777 A1 son documentos relevantes de dispositivos sellados de dispensación y administración de medicamentos. El documento WO 2016/042544 A1 divulga diferentes dispositivos, cada uno de los cuales tiene una jeringa, un conector y un adaptador para dispensar y administrar un medicamento. El documento US 2002/193777 A1 divulga un dispositivo que comprende un conector que tiene una aguja cubierta por una válvula de solapa elástica y un canal con un filtro hidrofóbico que solo permite el paso de aire a un orifico de ventilación.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un dispositivo sellado de dispensación y administración de medicamentos tal y como se define en la reivindicación número 1. Las reivindicaciones dependientes muestran algunos ejemplos de dicho dispositivo.

En los dibujos:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de una primera realización de la presente invención;
la Fig. 2 es una vista en perspectiva y desarrollada de una jeringa de la presente invención;
la Fig. 3 es una vista en perspectiva y desarrollada de un soporte de conexión de la primera realización de la presente invención;
la Fig. 4 es una vista frontal en sección parcial de la jeringa de la presente invención;
la Fig. 5 es una vista frontal en sección parcial del soporte de conexión de la primera realización de la presente invención;
la Fig. 6 es una vista en perspectiva que muestra una conexión de un soporte de conexión de una segunda realización de la presente invención y un tubo de infusión;
la Fig. 7 es una vista frontal en sección parcial del soporte de conexión de la segunda realización de la presente invención;

la Fig. 8 es una vista en perspectiva que muestra una conexión de un soporte de conexión de una tercera realización de la presente invención y un tubo de infusión;
la Fig. 9 es una vista frontal en sección parcial del soporte de conexión de la tercera realización de la presente invención;
la Fig. 10 es una vista en perspectiva que muestra una conexión de un soporte de conexión de una cuarta realización de la presente invención y un tubo de infusión;
la Fig. 11 es una vista frontal en sección parcial del soporte de conexión de la cuarta realización de la presente invención;
la Fig. 12 es una primera vista lateral y operativa de la extracción de medicamentos mediante la primera realización;
la Fig. 13 es una segunda vista lateral y operativa de la extracción de medicamentos mediante la primera realización;
la Fig. 14 es una tercera vista lateral y operativa de la extracción de medicamentos mediante la primera realización;
la Fig. 15 es una vista lateral parcialmente ampliada de la Fig. 12;
la Fig. 16 es una vista lateral en sección transversal y desarrollada de una primera configuración de una unidad de conexión de la presente invención;
la Fig. 17 es una primera vista lateral y operativa de la Fig. 16;
la Fig. 18 es una segunda vista lateral y operativa de la Fig. 16;
la Fig. 19 es una vista lateral en sección transversal y desarrollada de una segunda configuración de una unidad de conexión de la presente invención;
la Fig. 20 es una primera vista lateral y operativa de la Fig. 19;
la Fig. 21 es una segunda vista lateral y operativa de la Fig. 19;
la Fig. 22 es una vista lateral y desarrollada de una tercera configuración de una unidad de conexión de la presente invención;
la Fig. 23 es una primera vista lateral y operativa de la Fig. 22;
la Fig. 24 es una segunda vista lateral y operativa de la Fig. 22;
la Fig. 25 es una vista en perspectiva y desarrollada del soporte de conexión y de una unidad a prueba de fugas de la presente invención;
la Fig. 26 es una vista lateral en sección transversal de la Fig. 25; y
la Fig. 27 es una vista lateral y operativa en sección parcial del soporte de conexión de la presente invención y una ampolla.

Los medios técnicos para lograr los propósitos estimados se ilustran más adelante, los cuales vienen acompañados de los dibujos y las realizaciones de la presente invención.

Con referencia a la Fig.1, un dispositivo sellado de dispensación y administración de medicamentos de una primera realización de conformidad con la presente invención tiene una jeringa 10 y un soporte de conexión 20.

Con referencia a las Figs. 1 y 2, la jeringa 10 tiene un cilindro exterior 11, un cilindro interior 12, una tapa hermética 13 y un émbolo 14.

El cilindro exterior 11 es una estructura tubular con una abertura del cilindro exterior 111 que está definida a través de una cara superior del cilindro exterior 11. La abertura del cilindro exterior 111 tiene un borde anular exterior 118. El borde anular exterior 118 sobresale horizontal y anularmente de un borde de la abertura del cilindro exterior 111.

Con referencia a las Figs. 2 y 4, el cilindro exterior 11 tiene, además, un tubo de entrada de aire 112, un orificio de conexión 113, un tapón de goma 114, una cubierta exterior 115, una ranura a prueba de fallos 116 y un primer elemento de conexión 119.

El tubo de entrada de aire 112 se extiende hacia abajo desde una cara inferior del cilindro exterior 11. El orificio de conexión 113 está definido a través de la cara inferior del cilindro exterior 11 y está separado del tubo de entrada de aire 112. El tapón de goma 114 está dispuesto dentro del tubo de entrada de aire 112, y más específicamente, el tapón de goma 114 está dispuesto dentro del tubo de entrada de aire 112 en una posición adyacente a una abertura que está en un extremo inferior del tubo de entrada de aire 112. El tapón de goma 114 tiene una hendidura 117 que está normalmente cerrada, y el tapón de goma 114 normalmente cierra el extremo inferior del tubo de entrada de aire 112.

En la primera realización de la presente invención, el tapón de goma 114 cierra selectivamente el tubo de entrada de aire 112. Los materiales para la fabricación del tapón no están restringidos, y los tapones pueden estar hechos de cualquier material que no sea caucho. En la primera realización, el tapón de goma 114 está fundido para que se fije al extremo inferior del tubo de entrada de aire 112. Los medios para fijar el tapón de goma 114 no se limitan a lo anterior, por lo que el tapón de goma 114 puede fijarse al extremo inferior del tubo de entrada de aire 112 por otros medios.

Con referencia a las Figs. 1, 2, 4 y 16, la cubierta exterior 115 está formada anularmente en un borde de un extremo inferior del cilindro exterior 11 y se extiende perpendicularmente y hacia abajo para encerrar el tubo de entrada de aire 112 y el agujero de conexión 113 dentro de la cubierta exterior 115. En la primera realización, la cubierta exterior 115 está hecha de materiales con flexibilidad y se deforma parcialmente cuando se somete a fuerzas

exteriores. La ranura a prueba de fallos 116 está formada en una superficie interior de la cubierta exterior 115 de tal manera que, en consecuencia, sobresale una superficie exterior de la cubierta exterior 115. En la primera realización, la cantidad de la ranura a prueba de fallos 116 es una, y la ranura a prueba de fallos 116 está formada lateralmente en una superficie interior de la cubierta exterior 115. La cantidad y la posición de la ranura a prueba de fallos 116 no están limitadas a lo anterior. La primera unidad de conexión 119 está dispuesta en la cubierta exterior 115.

Con referencia a las Figs. 2 y 4, el cilindro interior 12 está insertado dentro del cilindro exterior 11. El cilindro interior 12 se inserta hacia abajo dentro del cilindro exterior 11 a través de la abertura del cilindro exterior 111. El cilindro interior 12 también tiene una abertura del cilindro interior 121. La abertura del cilindro interior 121 está definida a través de una cara superior del cilindro interior 12. La abertura del cilindro interior 121 tiene, además, un borde anular interior 126. El borde anular interior 126 sobresale horizontal y anularmente de un borde de la abertura del cilindro interior 121. Una cara inferior del borde anular interior 126 hace tope con una cara superior del borde anular exterior 118 del cilindro exterior 11.

El cilindro interior 12 tiene, además, un orifico de ventilación 122, un tubo de entrada de medicación 123 y un tapón de goma 124. El orifico de ventilación 122 está definido a través de una superficie interior del cilindro interior 12. Más específicamente, el orifico de ventilación 122 está dispuesto en un extremo superior del cilindro interior 12 y es adyacente a la abertura del cilindro interior 121. El orifico de ventilación 122 facilita que un espacio interior del cilindro interior 12 se comunique con un espacio interior del cilindro exterior 11. El tubo de entrada de medicación 123 está dispuesto en una cara inferior del cilindro interior 12 y está montado a través del orificio de conexión 113 del cilindro exterior 11. El tapón de goma 124 está dispuesto dentro del tubo de entrada de medicación 123 y en una posición adyacente a una abertura que está en un extremo inferior del tubo de entrada de medicación 123. El tapón de goma 124 tiene una hendidura 125 que normalmente está cerrada, y el tapón de goma 124 normalmente cierra el extremo inferior del tubo de entrada de medicación 123.

En la primera realización, el tapón de goma 124 cierra selectivamente el tubo de entrada de medicación 123. Los materiales para la fabricación de los tapones 124 no se limitan a lo anterior, y los tapones 124 pueden estar hechos de cualquier otro material que no sea caucho. En la primera realización, el tapón de goma 124 está fundido para que se fije al extremo inferior del tubo de entrada de medicación 123. Los medios para fijar el tapón de goma 124 no se limitan a lo anterior, por lo que el tapón de goma 124 puede fijarse al extremo inferior del tubo de entrada de medicación 123 por otros medios.

Con referencia a las Figs. 1 y 4, la tapa hermética 13 está dispuesta en las caras superiores del cilindro exterior 11 y del cilindro interior 12, y cubre la abertura del cilindro exterior 111 y la abertura del cilindro interior 121. La tapa hermética 13 tiene una cubierta superior 131, una parte de enganche 132, una abertura central 133 y un anillo hermético 134. La tapa superior 131 está dispuesta por encima de la abertura del cilindro interior 121 y cubre la abertura del cilindro interior 121 y la abertura del cilindro exterior 111. La parte de enganche 132 es una pared anular y se extiende hacia abajo desde una cara inferior de la cubierta superior 131. Cuando la tapa hermética 13 se ensambla a la jeringa 10, la parte de enganche 132 se extiende hacia abajo hasta una cara inferior del borde anular exterior 118 y empuja la cara inferior del borde anular exterior 118 hacia arriba para hacer que el borde anular exterior 118 se apoye firmemente contra el borde anular interior 126. La parte de enganche 132 hace que el cilindro exterior 11 y el cilindro interior 12 se sujeten y se fijen el uno al otro a través de un mecanismo de sujeción mencionado anteriormente.

La abertura central 133 está definida a través de un centro de la cubierta superior 131. La abertura central 133 se comunica con un espacio interior del cilindro interior 12.

Con referencia a la Fig. 4, el anillo hermético 134 está dispuesto entre una cara inferior de la tapa hermética 13 y la cara superior del cilindro interior 12, así como también se apoya firmemente contra ellas. Más específicamente, en la primera realización, el anillo hermético 134 está dispuesto en la cara inferior de la cubierta superior 131 y en una superficie interior de la parte de enganche 132. El anillo hermético 134 se utiliza para llenar un espacio entre el borde anular interior 126 y la cubierta superior 131. Además, un segmento central del anillo hermético 134 se extiende hacia arriba y se apoya anularmente y firmemente en una superficie interior de la abertura central 133. En la primera realización, la disposición del anillo hermético 134 hace que la tapa hermética 13 sea capaz tanto de sellar como de sujetar más firmemente el cilindro exterior 11 y el cilindro interior 12.

Con referencia a las Figs. 1, 2 y 4, el émbolo 14 se inserta de forma móvil hacia arriba y hacia abajo a través del cilindro exterior 11 y del cilindro interior 12. El émbolo 14 incluye, además, una parte de varilla 141 y un pistón 142. La parte de varilla 141 se inserta hacia abajo en el espacio interior del cilindro interior 12 a través de la abertura central 133 de la tapa hermética 13. El pistón 142 está dispuesto en un extremo inferior de la parte de varilla 141 y está dispuesto en el espacio interior del cilindro interior 12. El pistón 142 divide longitudinalmente el espacio interior del cilindro interior 12 en dos partes que no se comunican entre sí. En donde, una parte superior del espacio interior del cilindro interior 12 se comunica con el orifico de ventilación 122.

Con referencia a las Figs. 1, 3 y 25, el soporte de conexión 20 está conectado de forma que se pueda desmontar a la jeringa 10. El soporte de conexión 20 tiene una tapa de conexión 21, dos agujas de perforación 22, un tapón de fluido 23, una válvula elástica 24, una segunda unidad de conexión 25 y una unidad a prueba de fugas 27.

La tapa de conexión 21 se corresponde con la cubierta exterior 115 en cuanto a su forma. En otras palabras, cuando la jeringa 10 está montada sobre el soporte de conexión 20, así como alrededor de este, una superficie exterior de la tapa de conexión 21 hace tope con la superficie interior de la cubierta exterior 115.

Con referencia a las Figs. 3 y 5, la tapa de conexión 21 tiene una carcasa superior 211, una base 212, al menos un orificio de conexión exterior 213, dos orificios de adaptación 214 y un bloque a prueba de fallos 215. La carcasa superior 211 es una carcasa con una abertura en un extremo inferior de la carcasa superior 211. La base 212 está dispuesta en la parte inferior de la tapa de conexión 21 y sella la abertura de la carcasa superior 211. En la primera realización, la base 212 y la carcasa superior 211 están conectadas entre sí por adhesión, pero los medios de conexión de la base 212 y la carcasa superior 211 no están limitados a ello, y la base 212 y la carcasa superior 211 pueden estar conectadas por otras formas, tales como en bayoneta o el ultrasonido.

El al menos un orificio de conexión exterior 213 está dispuesto en una parte inferior de la tapa de conexión 21. En la primera realización, la cantidad de al menos un orificio de conexión exterior 213 es de dos. Los dos orificios de conexión exteriores 213 se definen a través de la base 212 y están espaciados entre sí.

Los dos orificios de adaptación 214 se definen a través de una cara superior de la tapa de conexión 21 y están espaciados entre sí. El bloque a prueba de fallos 215 sobresale de una superficie exterior de la carcasa superior 211 de la tapa de conexión 21. El bloque a prueba de fallos 215 es capaz de encajar de forma deslizante con la ranura a prueba de fallos 116. En otras palabras, cuando la jeringa 10 y el soporte de conexión 20 se ensamblan, la jeringa 10 y el soporte de conexión 20 pueden conectarse con éxito sólo cuando la ranura a prueba de fallos 116 está alineada con el bloque a prueba de fallos 215.

Con referencia a las Figs. 3 y 5, las dos agujas de perforación 22 están dispuestas dentro de la tapa de conexión 21 y tienen dos puntas orientadas hacia arriba. Además, las dos agujas de perforación 22 están dispuestas en la base 212 de la tapa de conexión 21. Las dos agujas de perforación 22 están separadas y son paralelas entre sí. Una de las dos agujas de perforación 22 puede montarse a través del tapón de goma 114 que está dispuesto dentro del tubo de entrada de aire 112 y entrar en el tubo de entrada de aire 112 a través de la hendidura 117 del tapón de goma 114. La otra de las dos agujas de perforación 22 puede montarse a través del tapón de goma 124 que está dispuesto dentro del tubo de entrada de medicación 123 y entrar en el tubo de entrada de medicación 123 a través de la hendidura 125 del tapón de goma 124. En la primera realización, las agujas de perforación 22 están conectadas con la base 212 por adhesión. Las formas de conexión de las agujas de perforación 22 y la base 212 no están limitadas a ello, y las agujas de perforación 22 y la base 212 pueden estar conectadas por otras formas, tales como en bayoneta o el ultrasonido.

Con referencia a la Fig. 5, las agujas de perforación 22 tienen cada una respectivamente un espacio interior y una primera abertura 221, siendo los dos espacios interiores independientes entre sí. Los espacios interiores de las agujas de perforación 22 se comunican respectivamente con los dos orificios de conexión exteriores 213. En otras palabras, el espacio interior de cada aguja de perforación 22 se comunica con uno de los orificios de conexión exteriores 213 mediante la conexión de un extremo inferior de la aguja de perforación 22 y uno de los correspondientes orificios de conexión exteriores 213. La primera abertura 221 de cada aguja de perforación 22 está dispuesta en una posición adyacente a la punta de la aguja de perforación 22.

Además, una de las agujas de perforación 22 que se comunica con el tubo de entrada de medicación 123 tiene, además, una segunda abertura 222. La segunda abertura 222 se define a través de una superficie interior de la aguja de perforación 22 que se comunica con el tubo de entrada de medicación 123 y está dispuesta por debajo de la primera abertura 221 de la aguja de perforación 22.

Con referencia a las Figs. 3 y 5, el tapón de fluido 23 está dispuesto dentro de la tapa de conexión 21. Más específicamente, el tapón de fluido 23 está dispuesto en el espacio interior de la aguja de perforación 22 que se comunica con el tubo de entrada de aire 112. En la primera realización, el tapón de fluido 23 se dispone en el extremo inferior de la aguja de perforación 22 y se sujeta entre el extremo inferior de la aguja de perforación 22 y uno de los orificios de conexión exteriores 213 correspondiente a la aguja de perforación 22. En otras palabras, el tapón de fluido 23 está dispuesto dentro de la base 212. Además, en la primera realización, el tapón de fluido 23 es, entre otros, un papel de filtro hidrofóbico. El tapón de fluido 23 puede implementarse como otras estructuras, siempre y cuando el tapón de fluido 23 sea capaz de evitar que el fluido fluya a través del tapón de fluido 23 y entre en la aguja de perforación 22.

La válvula elástica 24 está hecha de un material flexible que es comprimible. La válvula elástica 24 está dispuesta dentro de la tapa de conexión 21 y cubre selectivamente las dos agujas de perforación 22. La válvula elástica 24 tiene dos muescas 241 que están dispuestas respectivamente por encima de las dos agujas de perforación 22. Las dos muescas 241 están normalmente abiertas y son capaces de ser atravesadas respectivamente por las dos

agujas de perforación 22. En la primera realización, la válvula elástica 24 y los dos tapones de goma 114, 124 están hechos de goma y tienen las mismas estructuras y logran el propósito de ser abiertos selectivamente por las dos agujas de perforación 22 que los atraviesan. El material y las estructuras de las dos válvulas elásticas 24 no están limitados a lo anterior, por lo que la válvula elástica 24 puede ser producida por otros materiales y las muescas 241 pueden ser implementadas como otras estructuras.

Más específicamente, en la primera realización, la válvula elástica 24 cubre completamente los lados exteriores y los extremos superiores de las dos agujas de perforación 22. Cuando el soporte de conexión 20 no está conectado con la jeringa 10, las dos agujas de perforación 22 están libres de exposición fuera de la válvula elástica 24.

La segunda unidad de conexión 25 está dispuesta en el soporte de conexión 20. La segunda unidad de conexión 25 corresponde a la primera unidad de conexión 119 de la jeringa 10 en posición.

Con referencia a las Figs. 25, 26 y 27, la unidad a prueba de fugas 27 está dispuesta dentro del soporte de conexión 20 y está montada sobre una aguja penetrante 31, así como alrededor de esta. La unidad a prueba de fugas 27 puede impedir el paso de aire y fluido. La unidad a prueba de fugas 27 tiene al menos una cara adhesiva 271, una película 272 y al menos una pestaña que sobresale 273. Cuando la unidad a prueba de fugas 27 está montada, la cara adhesiva 271 está orientada hacia abajo. La película 272 está laminada de forma que se pueda desmontar sobre la al menos una cara adhesiva 271. En la primera realización, la unidad a prueba de fugas 27 es, entre otros, una pegatina impermeable con dos caras adhesivas 271 respectivamente dispuestas en ambos lados de la unidad a prueba de fugas 27.

Con referencia a las Figs. que van de la 16 a la 24, la primera unidad de conexión 119 y la segunda unidad de conexión 25 de la presente invención tienen configuraciones, en términos de estructura y de medios de conexión, como se indica a continuación.

Con referencia a las Figs. 16, 17 y 18, en una primera configuración, la primera unidad de conexión 119 tiene un manguito 1191 y dos hebillas elásticas 1192. El manguito 1191 está enfundado en la cubierta exterior 115. Las dos hebillas elásticas 1192 están dispuestas respectivamente en dos lados de la cubierta exterior 115 y están formadas integralmente en la cubierta exterior 115. Cuando no están sometidas a fuerzas, las hebillas elásticas 1192 se doblan hacia fuera con respecto a la cubierta exterior 115. Más específicamente, las dos hebillas 1192 son dos ganchos que se desvían hacia fuera desde los dos lados de la cubierta exterior 115. Con la elasticidad de la cubierta exterior 115, las hebillas elásticas 1192 se doblan hacia fuera.

En la primera configuración, la segunda unidad de conexión 25 tiene dos huecos de sujeción 251. Los dos huecos de sujeción 251 están dispuestos en una parte inferior de la carcasa superior 211 y están formados lateralmente en dos lados opuestos de la carcasa superior 211. Los dos huecos de sujeción 251 corresponden respectivamente a las dos hebillas elásticas 1192 en posición.

Un método de montaje de la primera unidad de conexión 119 y de la segunda unidad de conexión 25 de la primera configuración se describe a continuación. El cilindro exterior 11 se monta primero alrededor del soporte de conexión 20. Las hebillas elásticas 1192 se alinean con los huecos de sujeción 251. Cuando el manguito 1191 es empujado hacia abajo, el manguito 1191 presiona hacia abajo las hebillas elásticas 1192 en las posiciones en las que las hebillas elásticas 1192 están dobladas hacia fuera para enganchar las hebillas elásticas 1192 con los huecos de sujeción 251, así como para bloquear la jeringa 10 con el fin de evitar que la jeringa 10 se mueva hacia arriba y hacia abajo. Cuando el usuario intenta retirar la jeringa 10, el manguito 1191 se desliza hacia arriba, y se termina el encaje entre el manguito 1191 y las hebillas elásticas 1192. Las hebillas elásticas 1192 vuelven a una condición de flexión sin ser sometidas a ninguna fuerza y las hebillas elásticas 1192 se separan de los huecos de sujeción 251. Por lo tanto, la jeringa 10 puede separarse del soporte de conexión 20.

Con referencia a las Figs. 19, 20 y 21, en una segunda configuración, la primera unidad de conexión 119' son dos ganchos de bayoneta. Los dos ganchos de bayoneta están formados integralmente en la cubierta exterior 115', y los dos ganchos de bayoneta sobresalen hacia dentro de la superficie interior de la cubierta exterior 115'. La segunda unidad de conexión 25' dispone de dos huecos de sujeción 251'. Para fijar los dos ganchos de bayoneta y los dos huecos de sujeción 251', la cubierta exterior 115' se monta hacia abajo alrededor de la carcasa superior 211'. Dado que las formas de los dos ganchos de bayoneta y de la carcasa superior 211' son ligeramente diferentes, la cubierta exterior 115' se deforma ligeramente porque los dos ganchos de bayoneta sobresalen hacia dentro. La deformación de la cubierta exterior 115' se mantiene cuando la cubierta exterior 115' se presiona continuamente hacia abajo. Los dos ganchos de bayoneta se acoplan respectivamente con los dos huecos de sujeción 251' hasta que los dos ganchos de bayoneta llegan a los dos huecos de sujeción 251'. La cubierta exterior 115' se recupera de la deformación y logra la fijación. Para retirar la jeringa 10 del soporte de conexión 20, se aplica una ligera fuerza hacia arriba a la jeringa 10, y los dos ganchos de bayoneta se desenganchan de los dos huecos de sujeción 251'.

Con referencia a las Figs. 22, 23 y 24, en una tercera configuración, la primera unidad de conexión 119" son dos ganchos de enganche. Los dos ganchos de enganche están formados lateralmente en los dos lados opuestos de la cubierta exterior 115", respectivamente. Cada gancho de enganche tiene una parte de gancho y una parte

presionada. Entre la parte de gancho y la parte prensada se dispone una varilla de unión para que funcionen de forma interactiva. Más específicamente, cuando la parte presionada es presionada, la parte de gancho se aleja de la cubierta exterior 115", formando un estado de expansión como la hebilla elástica 1192 en la primera configuración. La segunda unidad de conexión 25" está formada por dos varillas con forma de gancho. Las dos varillas se forman en el soporte de conexión 20" y se extienden hacia arriba. Las posiciones de las dos segundas unidades de conexión 25" corresponden a las posiciones de las dos primeras unidades de conexión 119". Para la fijación, la cubierta exterior 115" está montada hacia abajo en el soporte de conexión 20". Las dos primeras unidades de conexión 119" se enganchan hacia abajo y respectivamente con las dos segundas unidades de conexión 25". Para retirar la jeringa 10 del soporte de conexión 20", al presionar las dos partes presionadas de las dos primeras unidades de conexión 119" se separarán las primeras unidades de conexión 119" de las dos segundas unidades de conexión 25".

Con referencia a las Figs. 1, 5, y 15, en la primera realización, el soporte de conexión 20 tiene, además, la aguja penetrante 31 y una parte de enganche de la ampolla 32. La aguja penetrante 31 está dispuesta en la parte inferior del soporte de conexión 20. Más específicamente, la aguja penetrante 31 se extiende hacia abajo desde una cara inferior de la base 212 de la tapa de conexión 21 de una manera de punta hacia abajo. Un espacio interior de la aguja penetrante 31 se comunica con los orificios de conexión exteriores 213. En la primera realización, la aguja penetrante 31 está formada integralmente en la cara inferior de la base 212. Los agujeros de conexión exteriores 213 se extienden a través de la aguja penetrante 31. El espacio interior de la aguja penetrante 31 se comunica con los espacios interiores de las dos agujas de perforación 22 a través de los dos orificios de conexión exteriores 213. La parte de enganche de la ampolla 32 es anular y está conectada a la parte inferior de la tapa de conexión 21. Más específicamente, la parte de enganche de la ampolla 32 está conectada integralmente a la cara inferior de la carcasa superior 211. La parte de enganche de la ampolla 32 tiene, además, múltiples unidades de enganche de la ampolla 321. Estas unidades de enganche de la ampolla 321 están dispuestas a lo largo de un borde de un extremo inferior de la tapa de conexión 21 y se extienden perpendicularmente y hacia abajo desde la parte inferior de la tapa de conexión 21. Cada una de las múltiples unidades de enganche de la ampolla 321 tiene, además, un gancho de ampolla 322 que está dispuesto en un extremo inferior de la unidad de enganche de la ampolla 321 y está formado en una cara interior de la unidad de enganche de la ampolla 321.

Con referencia a las Figs. 6 y 7, se ilustra una segunda realización de conformidad con la presente invención. La segunda realización y la primera realización son sustancialmente iguales. En la segunda realización, la parte inferior de la tapa de conexión 21A no está conectada por la aguja penetrante 31 y la parte de enganche de la ampolla 32, sino que está conectada por un anillo de conexión 33A. El anillo de conexión 33A es una pared anular que se extiende perpendicularmente hacia abajo. Una rosca interior 331A está formada en una superficie de la pared interior del anillo de conexión 33A.

Con referencia a las Figs. 8 y 9, se ilustra una tercera realización de conformidad con la presente invención. La tercera realización es sustancialmente igual a la primera realización. En la tercera realización, en lugar de estar conectada por la aguja penetrante 31 y la parte de enganche de la ampolla 32, la parte inferior de la tapa de conexión 21B está conectada por un conector Y 34B. El conector Y 34B tiene dos ramas 341B que están dispuestas en la parte superior del conector Y 34B. Una de las dos ramas 341B está conectada a la parte inferior de la tapa de conexión 21B y se comunica con los orificios de conexión exteriores 213B.

Con referencia a las Figs. 10 y 11, se ilustra una cuarta realización de conformidad con la presente invención. La cuarta realización y la primera realización son sustancialmente iguales. En la cuarta realización, en lugar de estar conectada por la aguja penetrante 31 y la parte de enganche de la ampolla 32, la parte inferior de la tapa de conexión 21C está conectada a un conjunto de administración intravenosa 35C. El set de administración intravenosa 35C tiene un adaptador 351C y una punta 352C. Una pared lateral del adaptador 351C está conectada a la parte inferior de la tapa de conexión 21C. El interior del adaptador 351C se comunica con los orificios de conexión exteriores 213C, y la punta 352C está conectada al adaptador 351C. Un espacio interior del adaptador 351C y un espacio interior de la punta 352C se comunican entre sí.

El funcionamiento de la presente invención se ilustra a continuación.

Con referencia a las Figs. 4, 5 y 12, en la primera realización, el soporte de conexión 20 está diseñado para retirar medicamentos de una ampolla. Una película de sellado en un extremo superior de una ampolla 91 se perfora a través de la aguja penetrante 31 que perfora hacia abajo, de tal manera que el soporte de conexión 20 se comunica con un espacio interior de la ampolla 91. En este momento, la parte de enganche de la ampolla 32 se fija a un borde inferior de la ampolla 91. Por lo tanto, el soporte de conexión 20 está firmemente fijado al extremo superior de la ampolla 91.

Con referencia a las Figs. 12, 25, 26 y 27, la película 272 de la unidad a prueba de fugas 27 se retira antes de que el soporte de conexión 20 se conecte hacia abajo con la ampolla 91. La película 272 se puede retirar fácilmente porque la pestaña que sobresale 273 sobresale del soporte de conexión 20. Después de retirar la película 272, el soporte de conexión 20 se presiona hacia abajo después de orientar la cara adhesiva 271 hacia la ampolla 91. La cara adhesiva 271 se fija firmemente a la boca de la ampolla 91. Al ser impermeable y hermética, la unidad a prueba de fugas 27

impide la fuga del medicamento 92 contenido en la ampolla 91. La película 272 es para evitar que la cara adhesiva 272 se adhiera por error a otros objetos antes de que el soporte de conexión 20 se adhiera a la ampolla 91.

Con referencia a las Figs. 1, 12 y 15, después de que el soporte de conexión 20 se fije a la ampolla 91, la jeringa 10 se conecta al soporte de conexión 20 en una dirección en la que la cubierta exterior 115 está alineada con el soporte de conexión 20. La jeringa 10 y el soporte de conexión 20 tienen que estar conectados entre sí en una orientación específica para que las dos agujas de perforación 22 se inserten respectivamente en el tubo de entrada de aire 112 del cilindro exterior 11 y en el tubo de entrada de medicación 123 del cilindro interior 12. Por lo tanto, la ranura a prueba de fallos 116 que está formada en la superficie interior de la cubierta exterior 115 y el bloque a prueba de fallos 215 que sobresale de la superficie exterior de la tapa de conexión 21 evitan que la jeringa 10 se inserte inadvertidamente en el soporte de conexión 20 de manera inversa.

Con referencia a las Figs. 12 y 15, cuando la jeringa 10 está conectada al soporte de conexión 20, el tubo de entrada de aire 112 y el tubo de entrada de medicación 123 se extienden a través de los orificios de adaptación 214 que están dispuestos en el extremo superior de la tapa de conexión 21. El tubo de entrada de aire 112 y el tubo de entrada de medicación 123 entran en el interior de la tapa de conexión 21 en un primer momento y luego se apoyan en la válvula elástica 24 hacia abajo. Cuando el tubo de entrada de aire 112 y el tubo de entrada de medicación 123 son empujados gradualmente hacia abajo, la válvula elástica 24 se comprime gradualmente en consecuencia. Por lo tanto, las dos agujas de perforación 22 atraviesan respectivamente las dos muescas 241 de la válvula elástica 24 y atraviesan continuamente los dos tapones de goma 114, 124. Las dos agujas de perforación 22 entran respectivamente dentro del tubo de entrada de aire 112 y del tubo de entrada de medicación 123.

Con referencia a la Fig. 13, después de que la jeringa 10 se conecte al soporte de conexión 20, la presente invención y la ampolla 91 conectada a la presente invención se mantienen boca abajo. El émbolo 14 se retira lentamente de la ampolla 91. A cada tirón del émbolo 14, el pistón 142 del émbolo 14 que se aleja de la ampolla 91 aumenta un volumen entre el pistón 142 y una parte inferior del cilindro interior 12. Un volumen entre el pistón 142 y la tapa hermética 13 disminuye en consecuencia. El aire originalmente existente entre el pistón 142 y la tapa hermética 13 entra en un espacio entre el cilindro exterior 11 y el cilindro interior 12, y luego entra en la ampolla 91. Con el aumento y la disminución complementarios de los volúmenes, el medicamento 92 dentro de la ampolla 91 pasa hacia abajo a través de la aguja penetrante 31 y fluye dentro de la presente invención debido a una presión de aire adicional.

Cuando el medicamento 92 entra en la presente invención, el aire dentro de la ampolla 91 y el gas volatilizado del medicamento 92 flotan por encima del medicamento 92 porque la presente invención está colocada al revés y está libre de moverse hacia abajo y entrar en la jeringa 10. El gas volatilizado del medicamento 92 y el aire que entra en la ampolla 91 se mezclan y se convierten en gas mezclado. Además, para separar completamente el medicamento 92 y el gas mezclado, el tapón de fluido 23 está equipado con una de las dos agujas de perforación 22. Cuando el medicamento 92 pasa a través de la aguja de perforación 22 equipada con el tapón de fluido 23, el medicamento 92 es bloqueado por el tapón de fluido 23 y no puede pasar a través de la aguja de perforación 22. La aguja de perforación 22 que está equipada con el tapón de fluido 23 solo permite el paso del gas mezclado. Además, la aguja de perforación 22, la cual solo permite el paso del gas mezclado, se comunica con el tubo de entrada de aire 112 del cilindro exterior 11. Por lo tanto, el gas mezclado entra en el tubo de entrada de aire 112, fluye a lo largo de un espacio interior entre el cilindro exterior 11 y el cilindro interior 12, y fluye continuamente hacia la tapa hermética 13. El gas mezclado entra, además, en un espacio entre el pistón 142 y la tapa hermética 13 a través del orifico de ventilación 122 del cilindro interior 12, incluso cuando entra en la jeringa 10.

Al mismo tiempo, el medicamento 92 pasa a través de la otra de las dos agujas de perforación 22, entra en el tubo de entrada de medicación 123 del cilindro interior 12 y entra en el cilindro interior 12, logrando así el propósito de separar el líquido y el gas durante la retirada del medicamento.

Con referencia a la Fig. 14, después de la retirada del medicamento, la jeringa 10 de la presente invención se retira del soporte de conexión 20. Al retirar la jeringa 10, las dos agujas de perforación 22 hacen que se vuelvan a cerrar las hendiduras 117, 125 del tapón de goma 114, 124 respectivamente. Por lo tanto, se evita que tanto el medicamento 92 como el gas mezclado en el interior de la jeringa 10 tengan fugas accidentales. Mientras tanto, cuando se retira la aguja de perforación 22 atravesada por el medicamento 92, la segunda abertura 222, por presión negativa, retira suficientemente el medicamento 92 que queda en una pared lateral de la aguja de perforación 22 y en la válvula elástica 24 hacia un espacio interior de la válvula elástica 24. En consecuencia, se mejora el sellado de la presente invención. La primera abertura 221 y la segunda abertura 222 son estructuralmente idénticas pero están dispuestas en posiciones diferentes. Por lo tanto, cuando se retira la jeringa 10, el medicamento restante 92 no solo se extrae a través de la segunda abertura 222, sino también a través de la primera abertura 221 cuando el medicamento restante 92 pasa a través de la primera abertura 221 para retirar suficientemente el medicamento restante.

Con referencia a las Figs. 6 y 7, en la segunda realización, el soporte de conexión 20A está adaptado para la jeringa 10A que ha completado la retirada del medicamento. Invirtiendo los pasos de funcionamiento mencionados anteriormente, el medicamento se inyecta en un paciente a través del soporte de conexión 20A. El anillo de conexión

33A que está dispuesto en la parte inferior del soporte de conexión 20A puede conectarse fácilmente a un tubo de infusión por medio de una rosca. En la segunda realización, una posición originalmente ocupada por el tapón de fluido 23 está ocupada por una válvula de retención 26A. La válvula de retención 26A es capaz de bloquear el flujo de aire hacia una dirección de inyección, evitando así el bombeo de aire en el paciente.

Con referencia a las Figs. 8 y 9, en la tercera realización, la parte inferior del soporte de conexión 20B se comunica con una de las ramas 341B del conector Y 34B. La otra de las ramas 341B es capaz de comunicarse con una bolsa de drenaje para la inyección intravenosa. Los dos extremos inferiores de las dos ramas 341B son confluentes y se comunican con un mismo tubo para transmitir la medicación al interior del paciente. El medicamento para la inyección intravenosa y el medicamento almacenado dentro de la bolsa de drenaje pueden ser transmitidos dentro del paciente juntos a través del soporte de conexión 20B de la tercera realización. Además, al igual que en la segunda realización, en la tercera realización, la posición originalmente ocupada por el tapón de fluido 23 está ocupada por una válvula de retención 26B, ya que la tercera realización está adaptada para inyectar el medicamento en el paciente. La válvula de retención 26B es capaz de bloquear el flujo de aire hacia una dirección de inyección y, por lo tanto, evitar el bombeo de aire en el paciente.

Con referencia a las Figs. 10 y 11, un punto común de la tercera realización y de la cuarta realización es que ambas están diseñadas para la inyección intravenosa. Sin embargo, en la cuarta realización, la punta 352C se comunica directamente con una ampolla o con una bolsa de drenaje. Un extremo del adaptador 351C está conectado a la jeringa 10. Después de que el medicamento dentro de la presente invención se mezcle con el medicamento dentro de la ampolla o de la bolsa de drenaje y se convierta en un medicamento mezclado, el medicamento mezclado se transmite, goteando hacia abajo, al paciente. En otras palabras, en la tercera realización, el medicamento dentro de la presente invención se añade y el medicamento dentro de la bolsa de drenaje gotea simultáneamente. En la cuarta realización, el medicamento dentro de la presente invención y el medicamento dentro de la ampolla o de la bolsa de drenaje se mezclan para convertirse en el medicamento mezclado antes de transmitirse dentro del paciente. Además, el tapón de fluido 23 se sustituye por la válvula de retención 26C, ya que la cuarta realización está configurada para inyectar el medicamento en el paciente.

En un proceso de aplicación de la presente invención para insertar la ampolla, así como para acceder y retirar el medicamento, las agujas peligrosas se mantienen completamente sin exponer, por lo que la presente invención es altamente segura; mientras tanto, el medicamento y el aire fluyen totalmente dentro de la tapa de conexión 21 del soporte de conexión 20. Después de retirar la jeringa 10, la jeringa 10 y el soporte de conexión 20 se sellan de nuevo, por lo que la presente invención está altamente sellada durante la retirada del medicamento y el personal clínico puede evitar mancharse con el medicamento; además, la presente invención se puede tanto insertar como retirar fácilmente, lo que favorece la eficacia de su uso. En conclusión, las mejoras de las estructuras para la dispensación y administración de medicamentos están dotadas de seguridad, comodidad y rapidez de uso.

Aunque en la descripción anterior se han expuesto numerosas características y ventajas de la presente invención, junto con los detalles de la estructura y las características de la invención, la divulgación es únicamente ilustrativa. Pueden realizarse cambios en los detalles, especialmente en lo que respecta a la forma, el tamaño y la disposición de las partes dentro de los principios de la invención en toda la extensión indicada por el amplio significado general de los términos en los que se expresan las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo sellado de dispensación y administración de medicamentos, en el que el dispositivo sellado de dispensación y administración de medicamentos comprende: una jeringa (10) que tiene un cilindro exterior (11) que tiene un tubo de entrada de aire (112), un tapón de goma (114) y un orificio de conexión (113); el tubo de entrada de aire (112) se extiende hacia abajo desde una cara inferior del cilindro exterior (11); el tapón de goma (114) está dispuesto dentro del tubo de entrada de aire (112) y está dispuesto en una posición adyacente a una abertura que está en un extremo inferior del tubo de entrada de aire (112); el tapón de goma (114) tiene una hendidura (117) que está normalmente cerrada; y el orificio de conexión (113) está definido a través de la cara inferior del cilindro exterior (11) y está separado del tubo de entrada de aire (112); un cilindro interior (12) que está insertado dentro del cilindro exterior (11) y que tiene un orificio de ventilación 122), un tubo de entrada de medicación (123) y un tapón de goma (124); el orificio de ventilación (122) está dispuesto en una superficie interior del cilindro interior (12) y comunica con un espacio interior del cilindro interior (12) y con un espacio interior del cilindro exterior (11); el tubo de entrada de medicación (123) está dispuesto en una cara inferior del cilindro interior (12) y está montado a través del orificio de conexión (113) del cilindro exterior (11); el tapón de goma (124) del cilindro interior (12) está dispuesto dentro del tubo de entrada de medicación (123) y está dispuesto en una posición adyacente a una abertura que se encuentra en un extremo inferior del tubo de entrada de medicación (123); y el tapón de goma (124) del cilindro interior (12) tiene una hendidura (125) que está normalmente cerrada; y un émbolo (14) que está insertado dentro del cilindro exterior (11) y del cilindro interior (12), y se puede mover hacia arriba y hacia abajo; el émbolo (14) tiene un pistón (142) que está dispuesto en un extremo inferior del émbolo (14); y el pistón (142) divide longitudinalmente el espacio interior del cilindro interior (12) en dos partes que no se comunican entre sí; un soporte de conexión (20) que está conectado de forma que se pueda desmontar a la jeringa (10) y que tiene una tapa de conexión (21) que tiene al menos un orificio de conexión exterior (213); y dos agujas de perforación (22) que están dispuestas dentro de la tapa de conexión (21) y que tienen respectivamente dos puntas orientadas hacia arriba; las dos agujas de perforación (22) atraviesan respectiva y selectivamente la hendidura (125) del tapón de goma (124) que está dispuesto dentro del tubo de entrada de medicación (123) y la hendidura (117) del tapón de goma (114) que está dispuesto dentro del tubo de entrada de aire (112); las agujas de perforación (22) tienen cada una un espacio interior respectivo independiente entre sí y una primera abertura (221); el espacio interior de cada aguja de perforación (22) se comunica con el al menos un orificio de conexión exterior (213) de la tapa de conexión (21); y la primera abertura (221) está dispuesta en la punta de la aguja de perforación (22); una válvula elástica (24) que está hecha de un material flexible que es comprimible; la válvula elástica (24) está dispuesta dentro de la tapa de conexión (21); la válvula elástica (24) cubre selectivamente las dos agujas de perforación (22); la válvula elástica (24) tiene dos muescas (241); las dos muescas (241) están dispuestas respectivamente por encima de las dos agujas de perforación (22), y las dos muescas (241) normalmente están abiertas, así como también están respectiva y selectivamente perforadas por las dos agujas de perforación (22); y un tapón de fluido (23) que está dispuesto dentro de la tapa de conexión (21) y que corresponde al espacio interior de una de las dos agujas de perforación (22) que corresponde al tubo de entrada de aire (112) en posición.

2. El dispositivo sellado de dispensación y administración de medicamentos según la reivindicación número 1, en el que el tapón de fluido (23) es un papel de filtro hidrofóbico.

3. El dispositivo sellado de dispensación y administración de medicamentos según la reivindicación número 1 o la reivindicación número 2, en el que una de las dichas dos agujas de perforación (22) correspondientes al tubo de entrada de aire (112) tiene, además, una segunda abertura (222), y la segunda abertura (222) se define a través de una superficie interior de dicha aguja de perforación (22) y está dispuesta por debajo de la primera abertura (221).

4. El dispositivo sellado de dispensación y administración de medicamentos según la reivindicación número 1 o la reivindicación número 2, en el que el cilindro exterior (11) tiene, además, una cubierta exterior (115) y una ranura a prueba de fallos (116); la cubierta exterior (115) es anular y se extiende perpendicularmente desde la cara inferior del cilindro exterior (11); y la ranura a prueba de fallos (116) está formada en una superficie interior de la cubierta exterior (115); y la tapa de conexión (21) del soporte de conexión (20) tiene, además, un bloque a prueba de fallos (215); el bloque a prueba de fallos (215) sobresale de la tapa de conexión (21); y el bloque a prueba de fallos (215) es capaz de acoplarse de manera deslizante con la ranura a prueba de fallos (116).

5. El dispositivo sellado de dispensación y administración de medicamentos según la reivindicación número 1 o la reivindicación número 2, en el que el cilindro exterior (11) tiene, además, una abertura del cilindro exterior (111), y la abertura del cilindro exterior (111) se define a través de una cara superior del cilindro exterior (11); el cilindro interior (12) tiene, además, una abertura del cilindro interior (121), y la abertura del cilindro interior (121) se define a través de una cara superior del cilindro interior (12), y el cilindro interior (12) se inserta dentro del cilindro exterior (11) a través de la abertura del cilindro exterior (111); la jeringa (10) tiene, además, una tapa hermética (13) con un anillo hermético (134); la tapa hermética (13) está

dispuesta en la cara superior del cilindro interior (12) y en la cara superior del cilindro exterior (11); la tapa hermética cubre la abertura del cilindro exterior (111) y la abertura del cilindro interior (121); y la tapa hermética (13) sujeta y fija el cilindro exterior (11) y el cilindro interior (12); y el anillo hermético (134) está dispuesto entre la cara inferior de la tapa hermética (13) y la cara superior del cilindro interior (12), así como también hace tope con ellas.

6. El dispositivo sellado de dispensación y administración de medicamentos según la reivindicación número 5, en el que el soporte de conexión (20) tiene, además, una unidad a prueba de fugas (27) que está dispuesta dentro del soporte de conexión (20).

7. El dispositivo sellado de dispensación y administración de medicamentos según la reivindicación número 1 o la reivindicación número 2, en el que el cilindro exterior (11) tiene, además, una primera unidad de conexión (119); y la tapa de conexión (21) tiene, además, una segunda unidad de conexión (25) que está conectada de forma que se pueda desmontar a la primera unidad de conexión (119).

8. El dispositivo sellado de dispensación y administración de medicamentos según la reivindicación número 7, en el que la primera unidad de conexión (119) tiene un manguito (1191) y dos hebillas elásticas (1192); el manguito (1191) se encuentra en el cilindro exterior (11) y se puede deslizar hacia arriba y hacia abajo; y las dos hebillas elásticas (1192) están dispuestas en la parte inferior del cilindro exterior (11), están formadas en dos lados laterales opuestos del cilindro exterior (11), y están dobladas hacia afuera con respecto al cilindro exterior (11); y la segunda unidad de conexión (25) tiene dos huecos de sujeción (251); los dos huecos de sujeción (251) están definidos lateralmente en la tapa de conexión (21); y las posiciones de los dos huecos de sujeción (251) corresponden respectivamente a las posiciones de las dos hebillas elásticas (1192), donde, cuando el cilindro exterior (11) se conecta al soporte de conexión (20), el manguito (1191) se desliza hacia abajo y hace tope con las dos hebillas elásticas (1192),de manera que las dos hebillas elásticas (1192) se acoplan respectivamente a los dos huecos de sujeción (251).

9. El dispositivo sellado de dispensación y administración de medicamentos según la reivindicación número 7, en el que la primera unidad de conexión (119') tiene dos ganchos de bayoneta que están dispuestos en un extremo inferior del cilindro exterior (11), están formados en una superficie interior del cilindro exterior (11), y están enfrentados entre sí; y la segunda unidad de conexión (25') tiene dos huecos de sujeción (251') que están definidos lateralmente en la tapa de conexión (21); y las posiciones de los dos huecos de sujeción (251') corresponden respectivamente a las posiciones de los dos ganchos de bayoneta; donde, cuando el cilindro exterior (11) se conecta al soporte de conexión (20), los dos ganchos de bayoneta se acoplan respectivamente a los dos huecos de sujeción (251').

10. El dispositivo sellado de dispensación y administración de medicamentos según la reivindicación número 7, en el que la primera unidad de conexión (119") tiene dos ganchos de enganche que están dispuestos en una parte inferior del cilindro exterior (11) y están formados en dos lados laterales opuestos del cilindro exterior (11); cada gancho de enganche tiene una parte de gancho y una parte presionada; la parte de gancho está dispuesta debajo de la parte presionada y es capaz de moverse con el movimiento de la parte presionada; y la segunda unidad de conexión (25") tiene dos varillas que están formadas en un extremo superior del soporte de conexión (20"), y cada varilla tiene un extremo superior en forma de gancho; donde, cuando el cilindro exterior (11) se conecta al soporte de conexión (20"), las dos partes de gancho enganchan respectivamente los dos extremos superiores de las dos varillas.

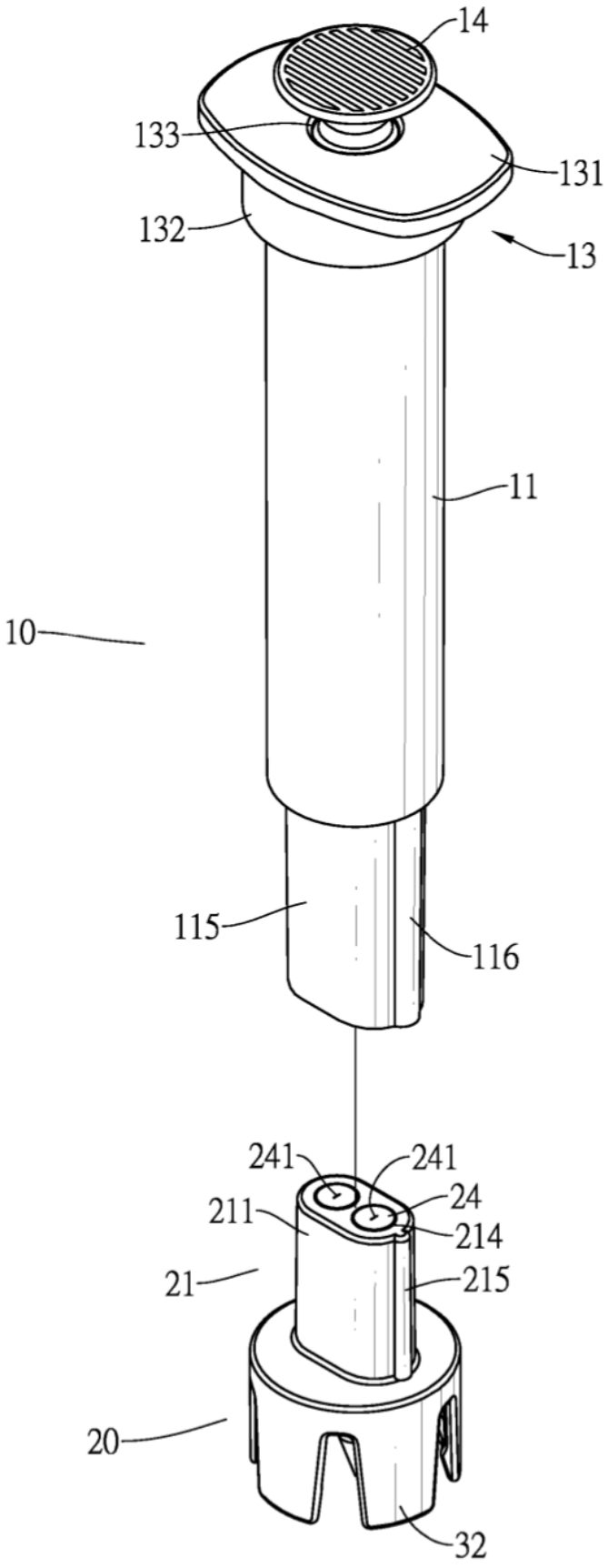


FIG.1

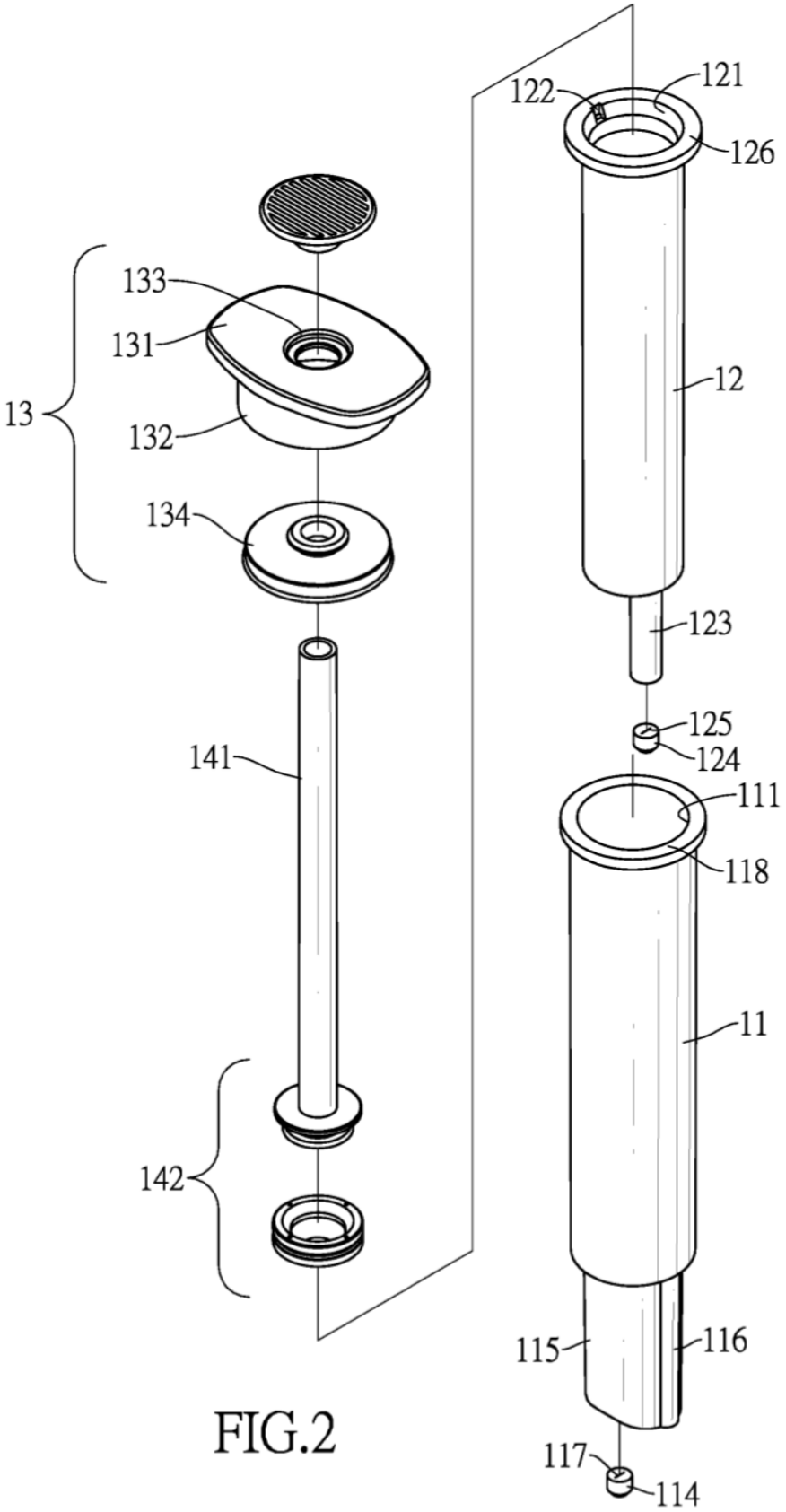

122
121
126
133
131
13
132
12
134
123
125
124
141
111
118
11
142
115
116
117
114

FIG.2

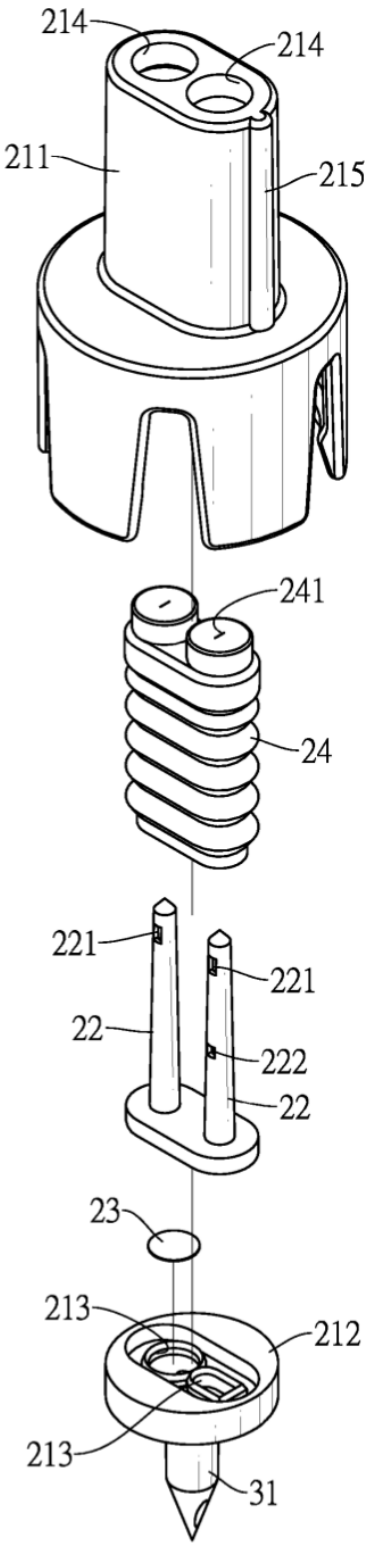


FIG.3

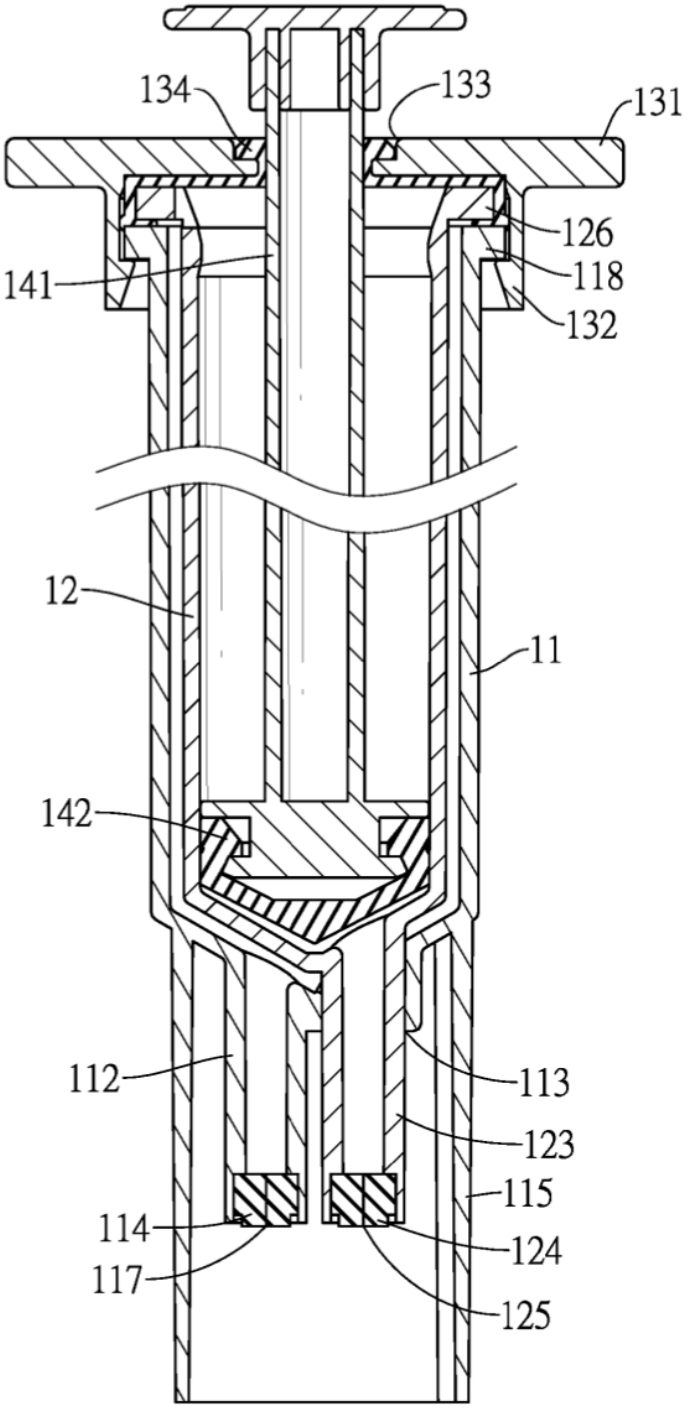

134
133
131
126
118
132
141
12
11
142
112
113
123
115
114
124
117
125

FIG.4

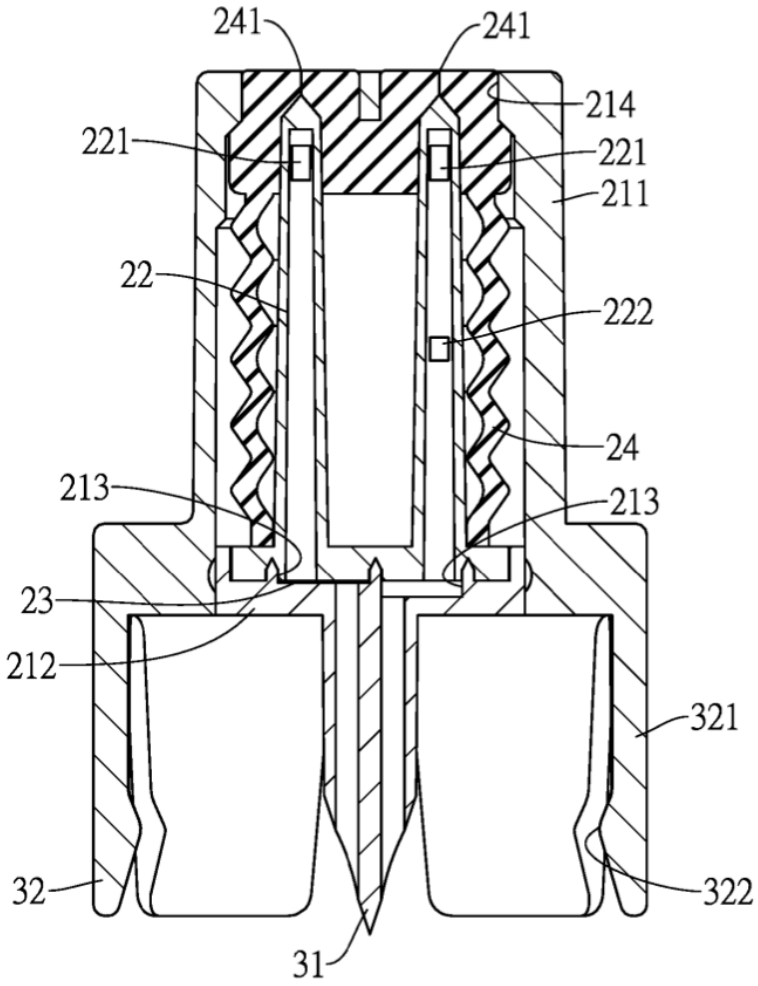


FIG.5

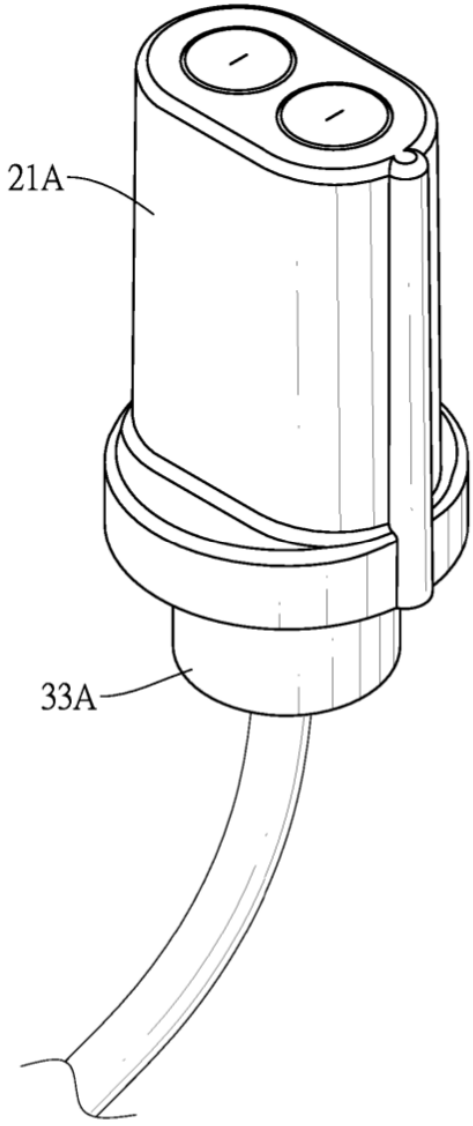


FIG.6

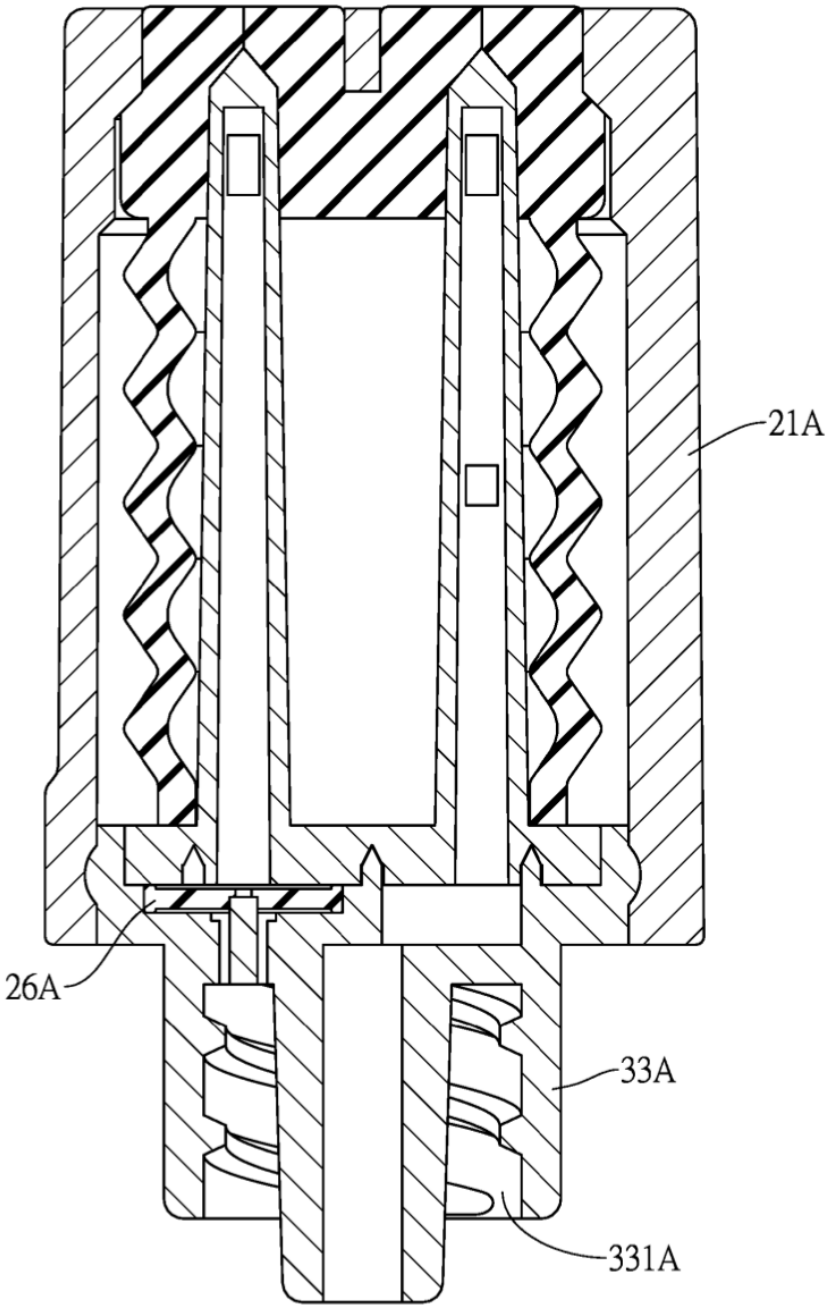


FIG.7

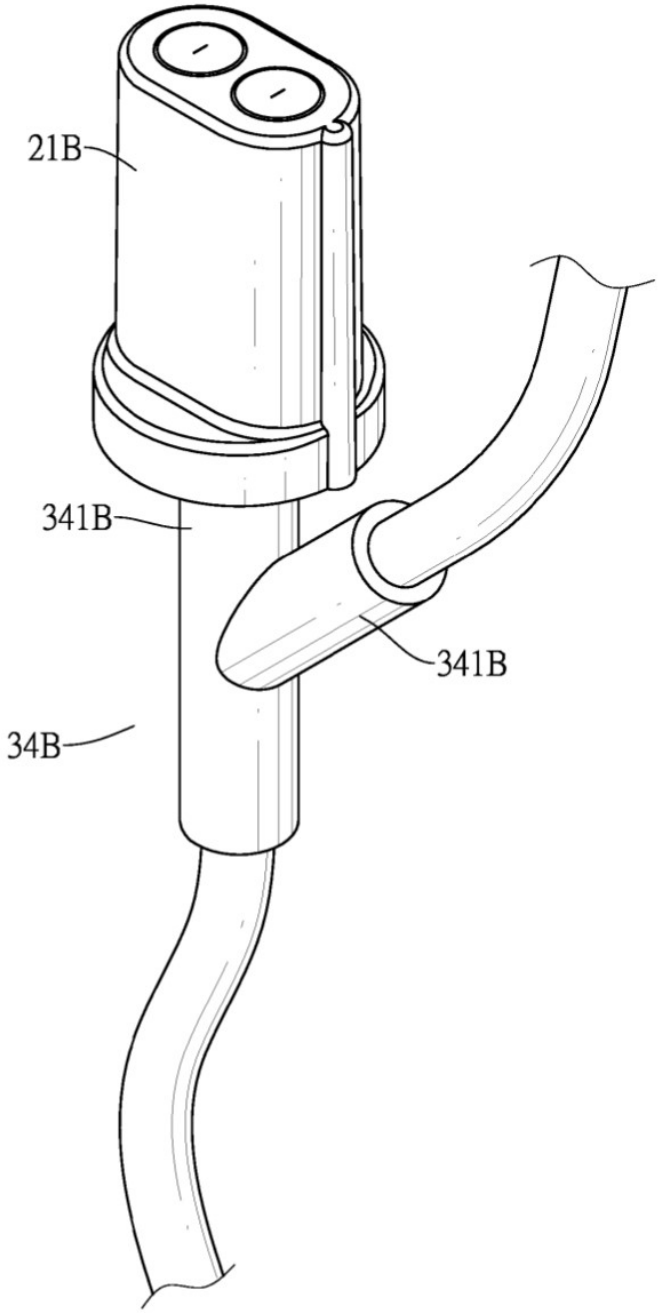


FIG.8

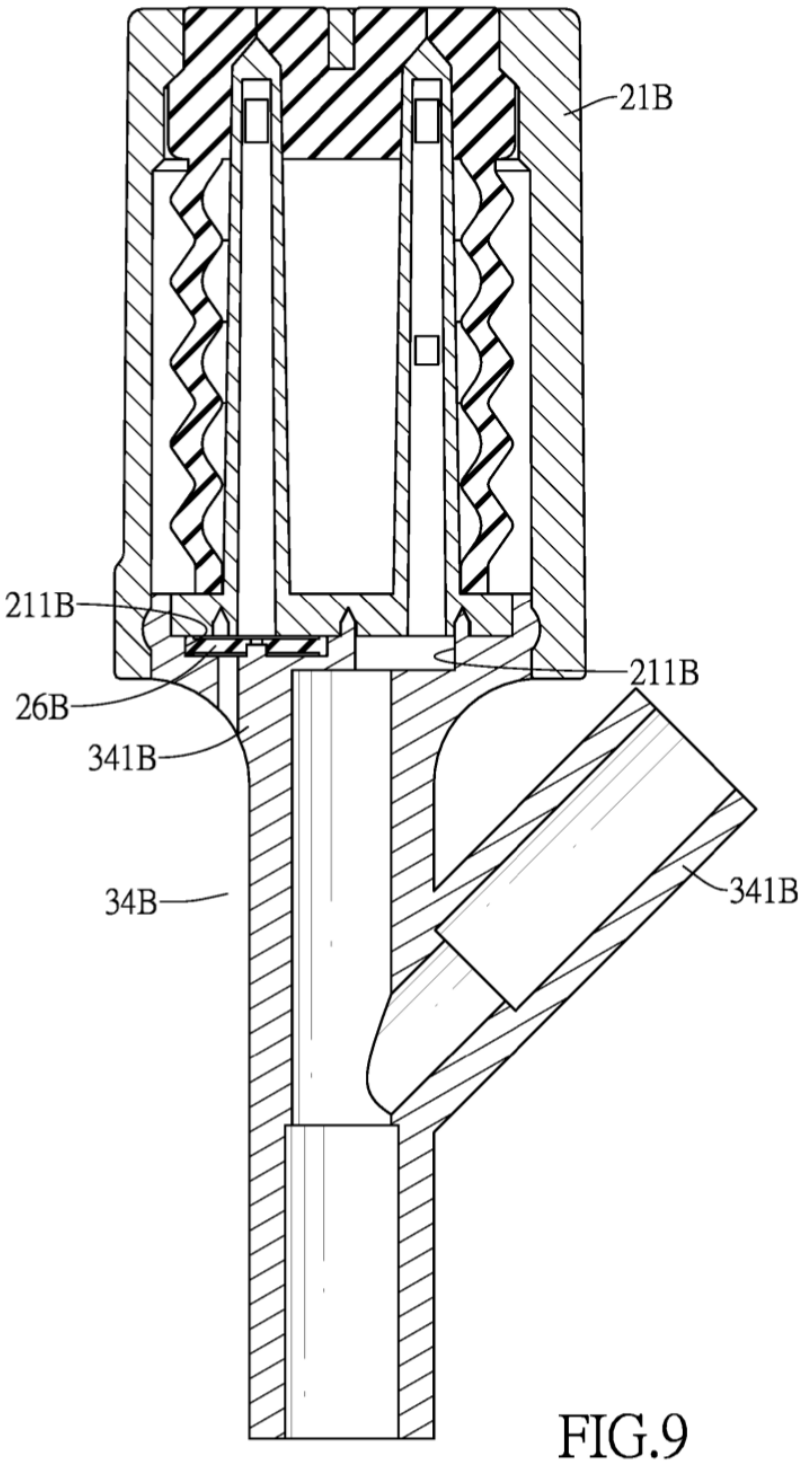


FIG.9

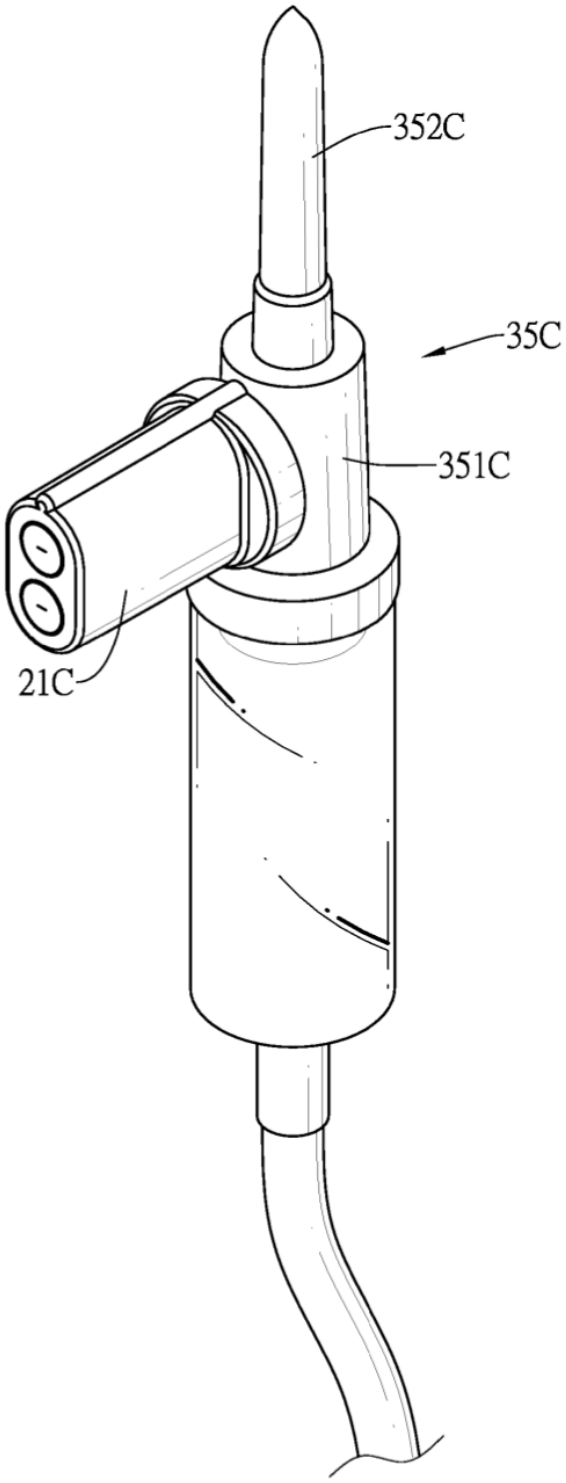


FIG.10

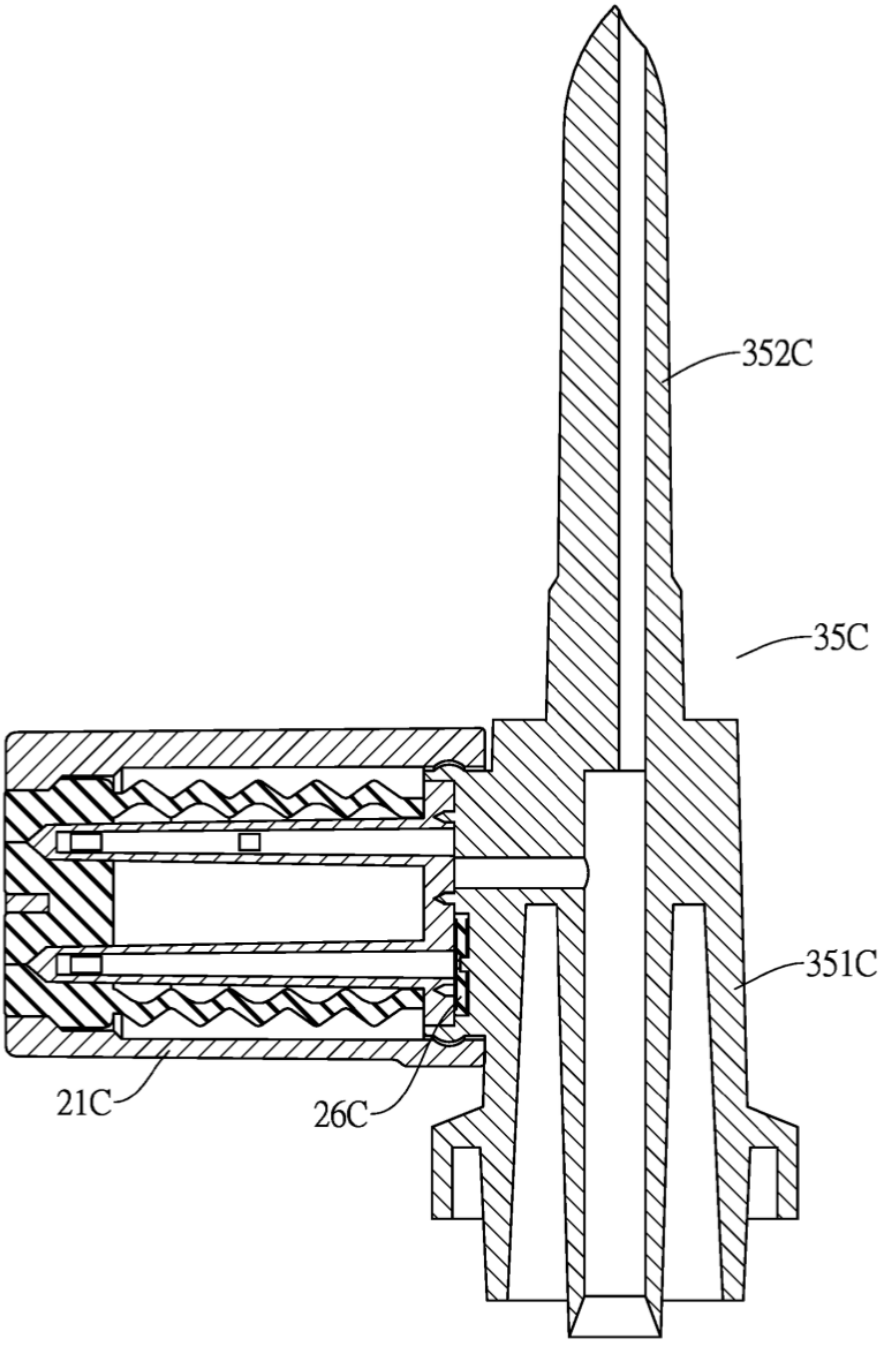


FIG.11

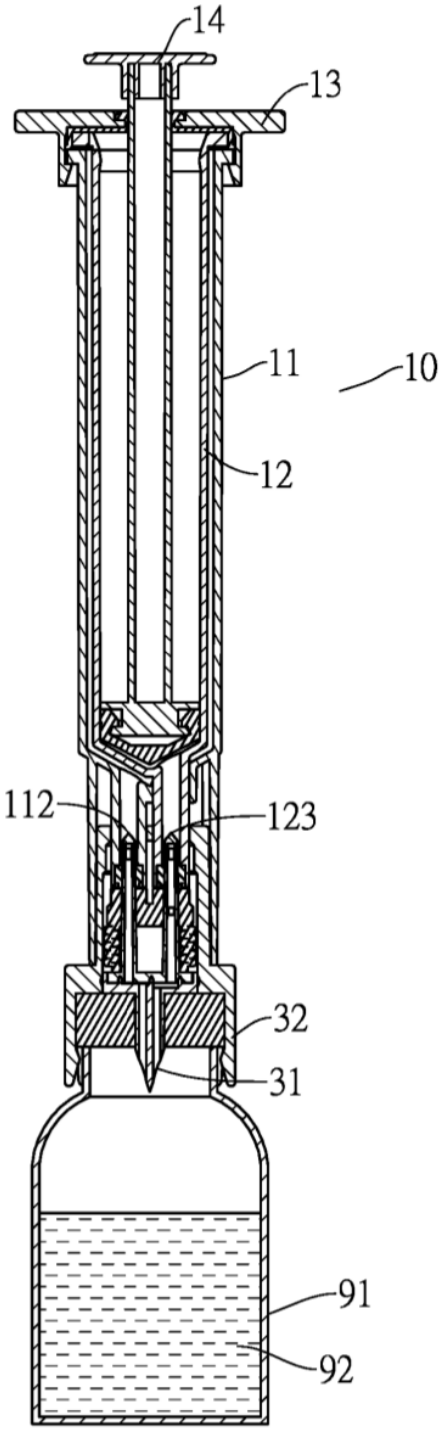


FIG.12

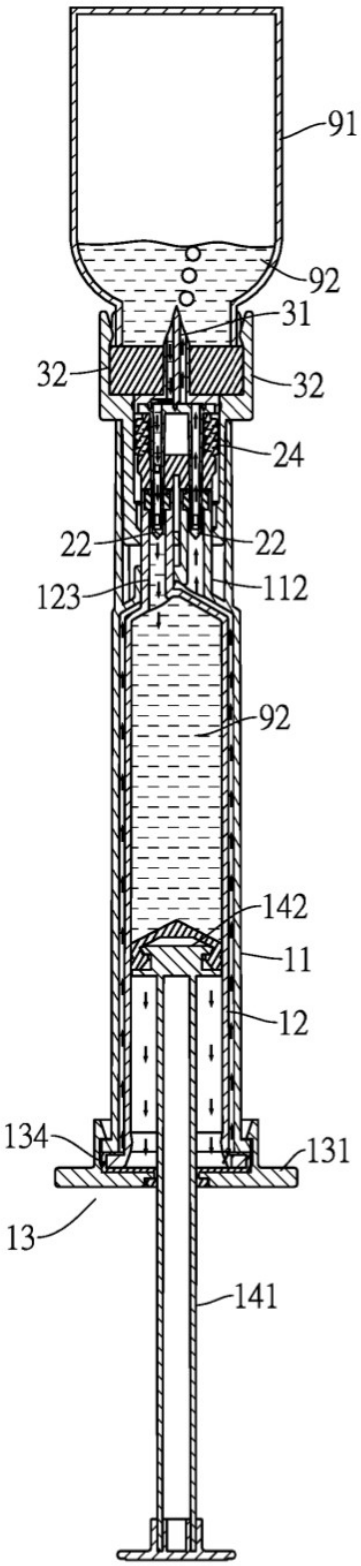


FIG.13

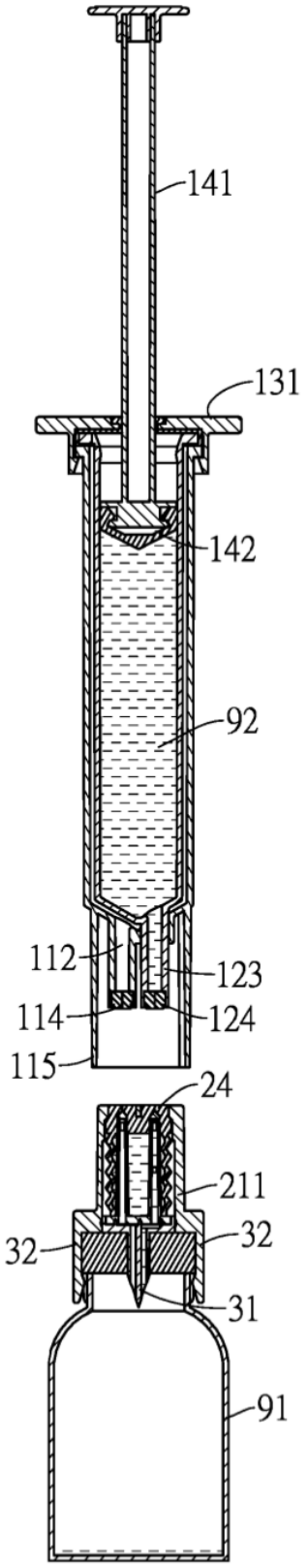


FIG.14

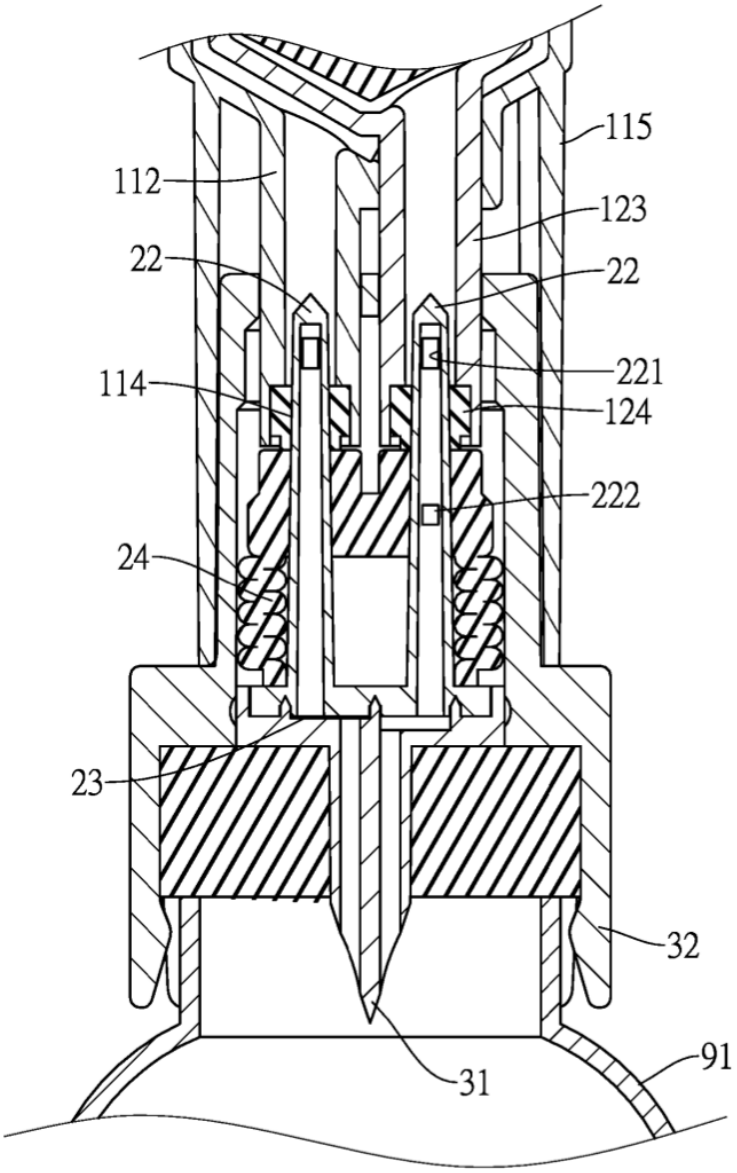


FIG.15

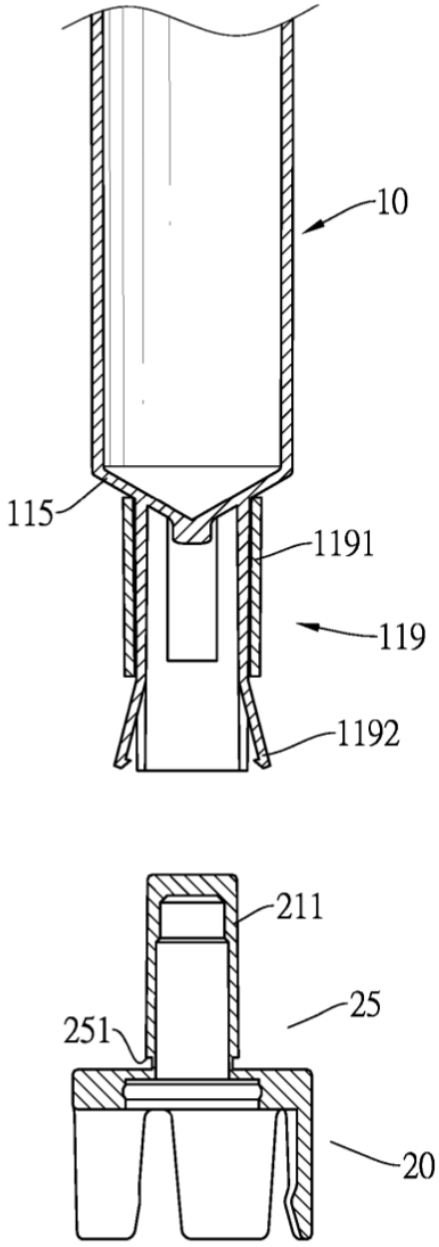


FIG.16

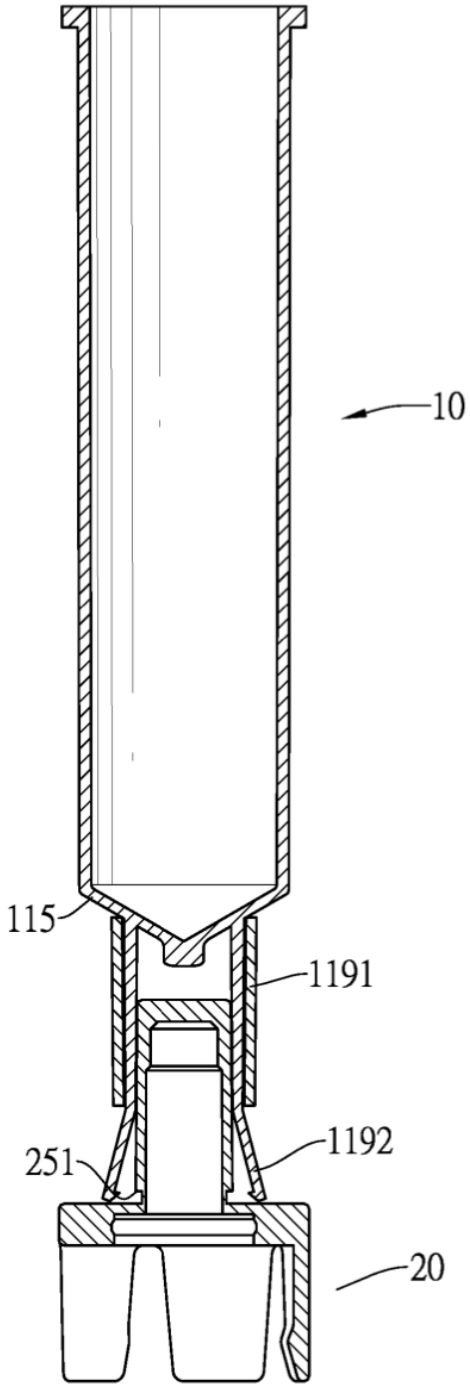


FIG.17

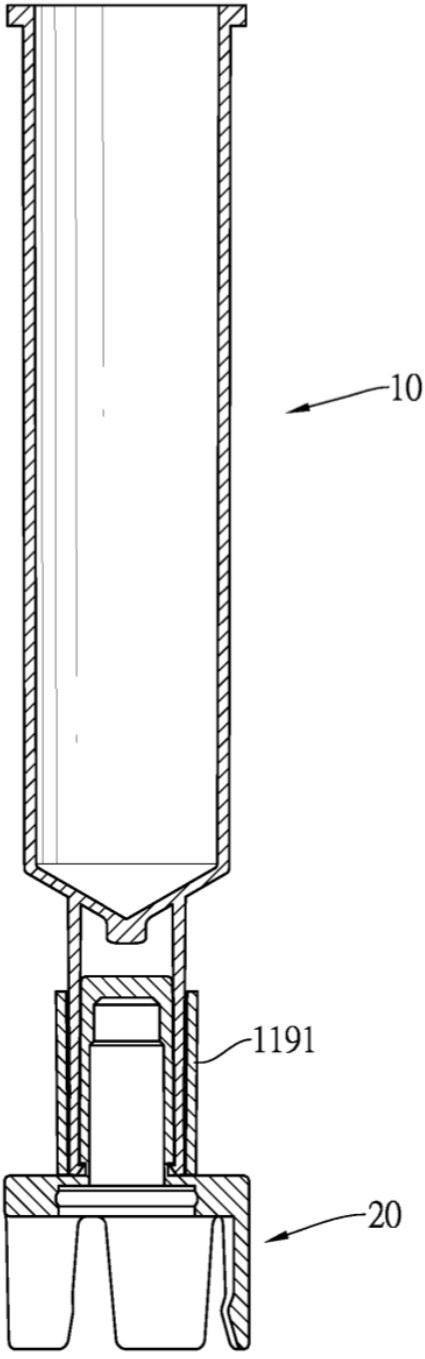


FIG.18

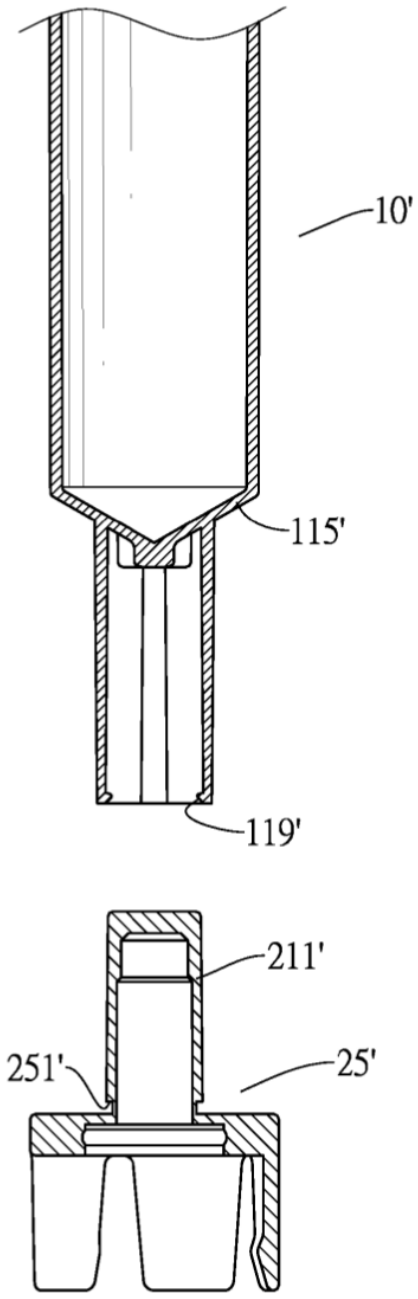


FIG.19

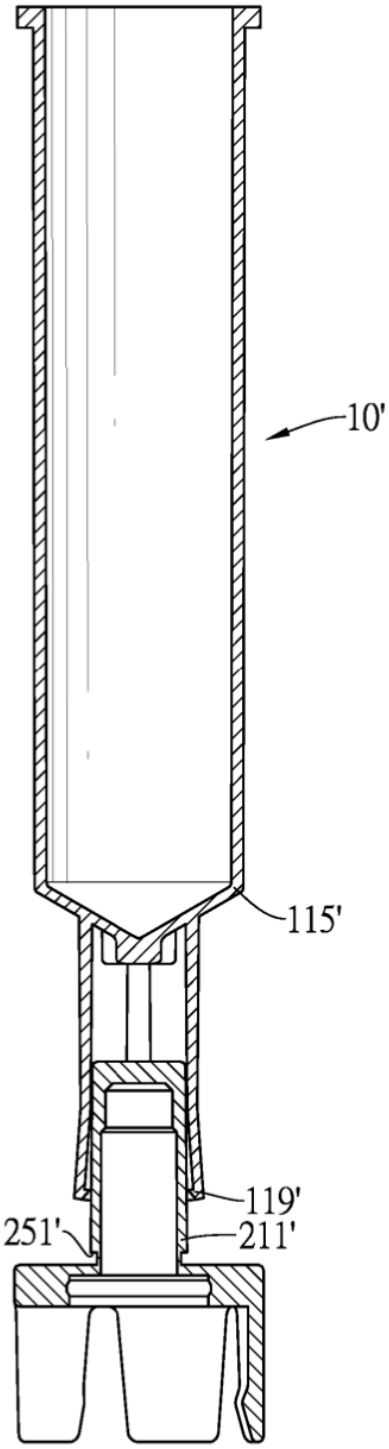


FIG.20

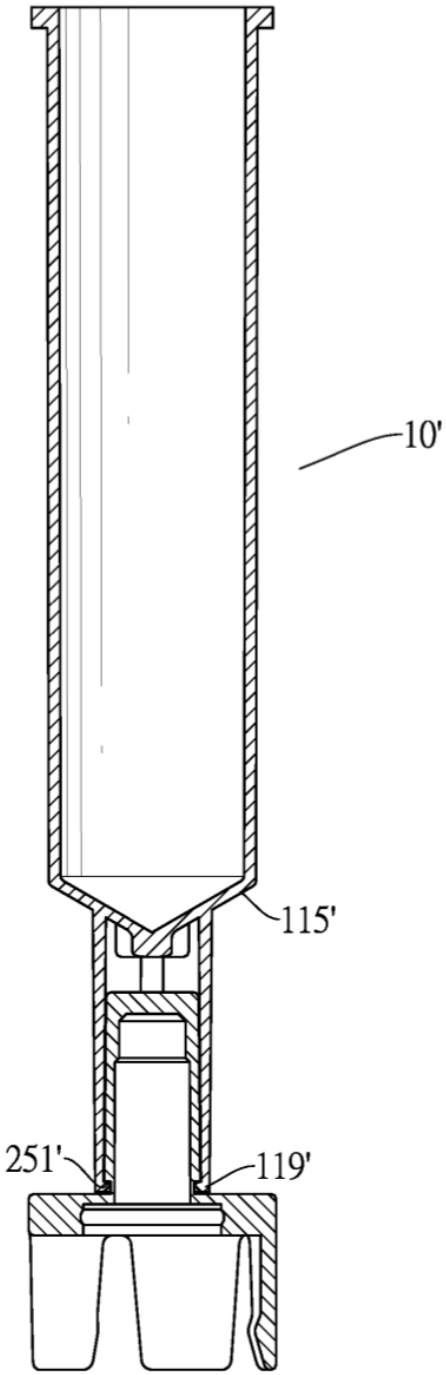


FIG.21

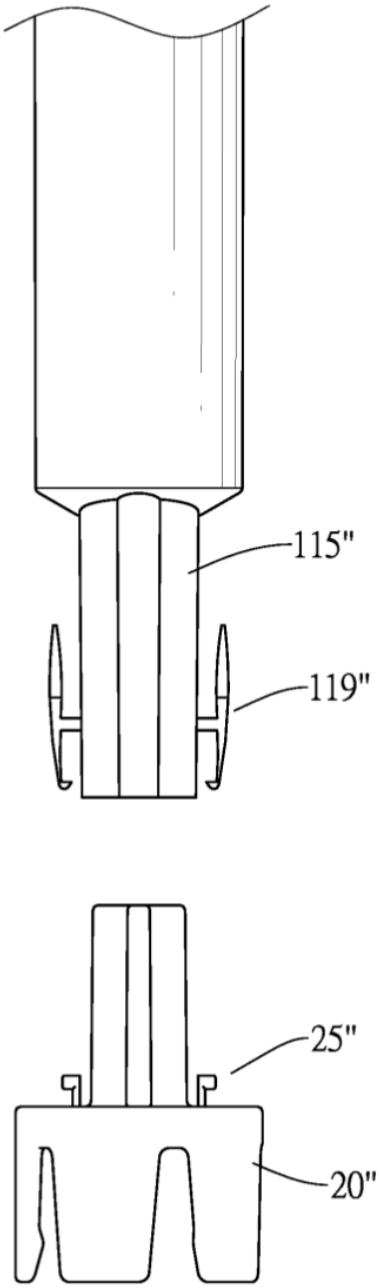


FIG.22

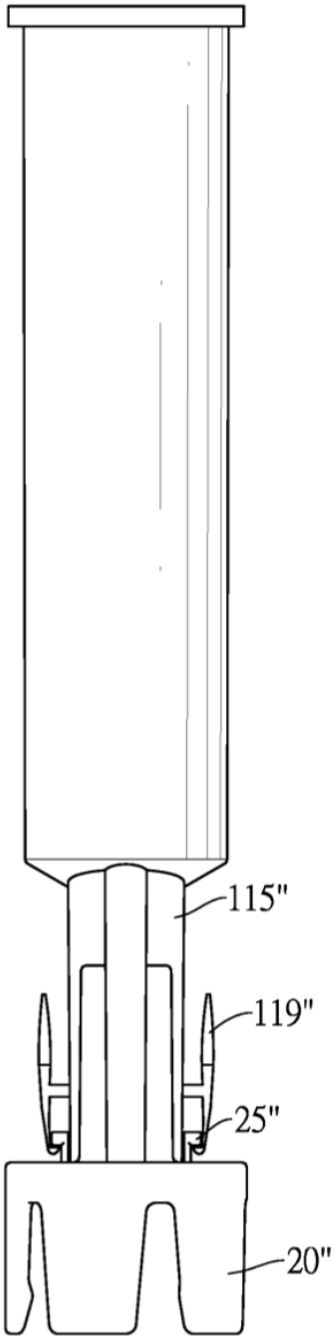


FIG.23

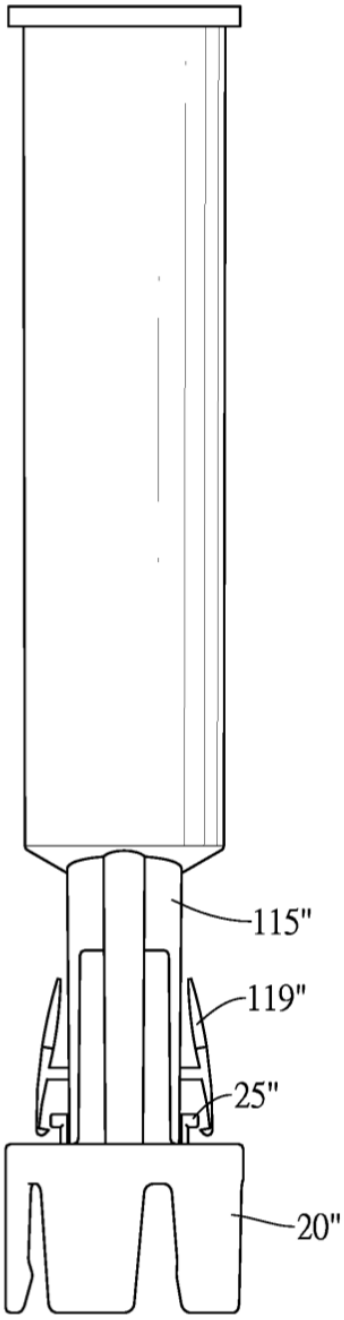


FIG.24

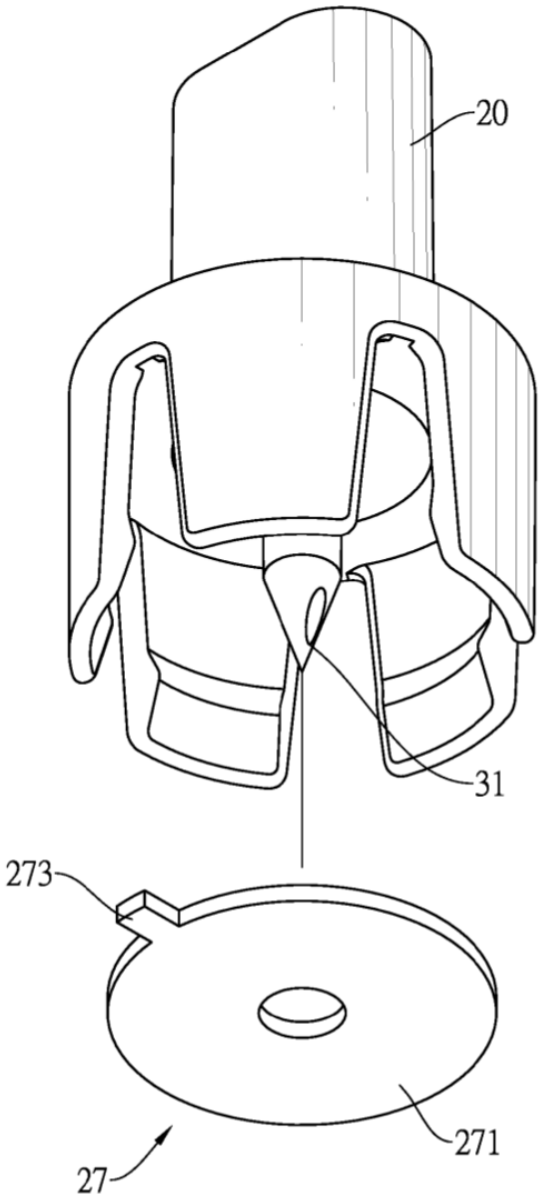


FIG.25

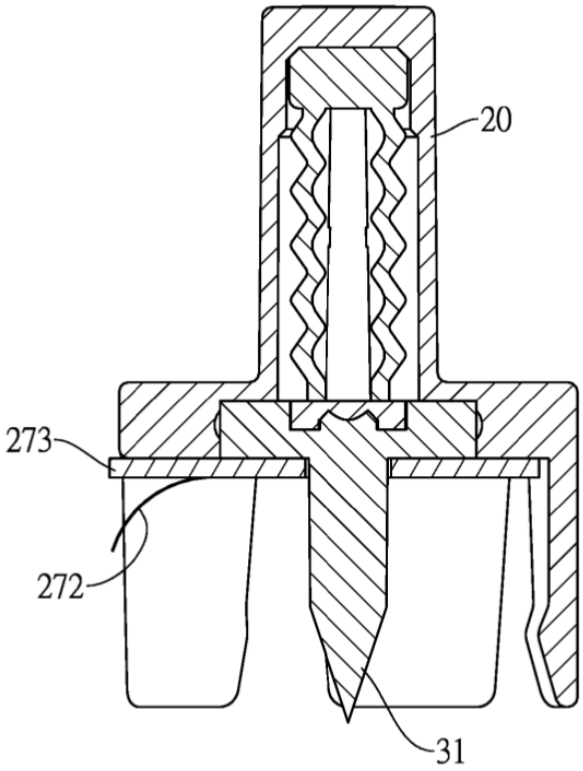


FIG.26

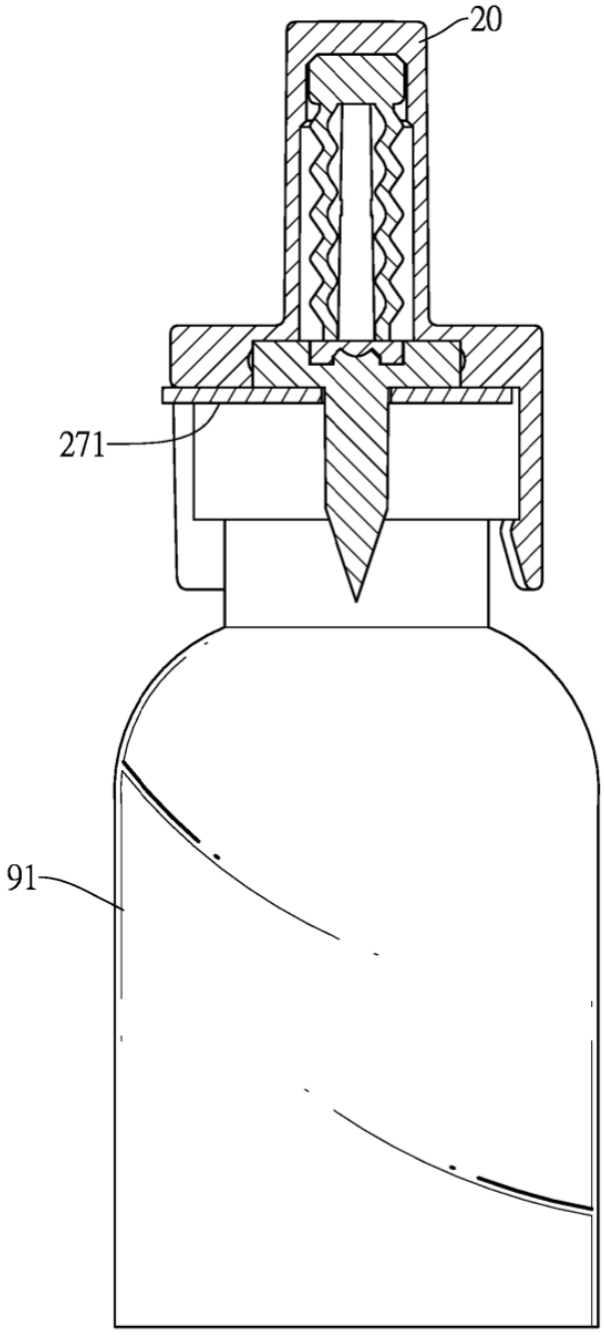


FIG.27