

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 953 678**

51 Int. Cl.:

A61B 5/15 (2006.01)

A61B 5/153 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.06.2018 PCT/CN2018/090525**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.12.2018 WO18224046**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.06.2018 E 18813322 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2023 EP 3636155**

54 Título: **Aguja para toma de sangre con retracción automática de la aguja**

30 Prioridad:

09.06.2017 CN 201710433613

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

15.11.2023

73 Titular/es:

**WANG, ZUYANG (100.0%)
Room 301 Room 99 No. 25 Golden City Road,
Changning District
Shanghai 200336, CN**

72 Inventor/es:

WANG, ZUYANG

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 953 678 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

Aguja para toma de sangre con retracción automática de la aguja

5 Campo técnico

Esta solicitud se refiere a instrumentos médicos, y más particularmente a una aguja de extracción de sangre autoretráctil.

10 Antecedentes de la invención

15 Actualmente, los conjuntos de agujas de extracción de sangre de seguridad que se utilizan eficazmente en el mercado son producidos principalmente por American Becton, Dickinson and Company (BD) y German B. Braun Melsungen AG. Por ejemplo, American BD ha producido una aguja de extracción de sangre de seguridad autoretráctil, y el principio de la misma se describe a continuación. Se instala un resorte y un dispositivo de bloqueo en la parte delantera de la aguja de extracción de sangre; el dispositivo de bloqueo se presiona después de que finaliza la extracción de sangre, y la aguja se retrae en un manguito de aguja por el resorte para impedir lesiones por pinchazos de aguja e infecciones cruzadas.

20 Sin embargo, las agujas de extracción de sangre de seguridad de American BD tienen diversos defectos de diseño, por ejemplo, la aguja tiene un tamaño grande (una longitud de aproximadamente 40 mm), lo que conduce a un uso inconveniente; una gran distancia entre la aguja y el portaagujas provoca un gran ángulo de inclinación entre la aguja y la piel o el vaso, por lo que durante la operación, los vasos de los pacientes son fáciles de dañar. El botón para liberar el resorte es fácil de activar accidentalmente. Además, la aguja tiene las desventajas de una estructura compleja y un alto coste, por lo que no se puede satisfacer la demanda del mercado, y es difícil popularizar dicha aguja para la extracción de sangre segura.

25 Se conoce una aguja de extracción de sangre venosa segura del tipo de cabeza de aguja que se retrae automáticamente (CN 106474592 A) que divulga un conducto deslizante longitudinal conectado con una cavidad interna de un cuerpo de tubo y el exterior está formado en la pared de tubo superior del cuerpo de tubo a lo largo de la dirección axial del cuerpo de tubo.

30 También se conoce una aguja de infusión intravenosa de tipo retráctil manual con aguja de jeringa (CN 107281586 A, publicada el 24 de Octubre de 2017) que divulga un asiento de aguja, un tubo de aguja, un manguito deslizante integrado y una estructura deslizante y de bloqueo de una aguja retráctil para extracción de sangre.

35 También se conoce un manguito de lanceta para sangre de seguridad (CN 103892846 A) que comprende un elemento de manguito y un porta lancetas. El miembro de manguito está provisto de un canal de guía interior y un canal de guía exterior que penetra en el miembro de manguito. El porta lancetas está dispuesto dentro del miembro de manguito y comprende una base. La base está provista de una protuberancia inferior correspondiente al canal guía interior y un orificio inferior correspondiente al canal guía exterior; un miembro de posicionamiento que penetra en el canal de guía exterior se inserta en el orificio inferior.

40 Los requisitos técnicos clave para la aguja de extracción de sangre de seguridad son los siguientes.

45 1) La distancia vertical entre la aguja y la parte inferior del portaagujas no puede exceder los 1.5 mm; de lo contrario, se forma un gran ángulo oblicuo entre la aguja y el portaagujas, lo que indica que la punta de la aguja puede perforar fácilmente el vaso sanguíneo.

50 2) La aguja de extracción de sangre debe estar fijada en la parte posterior de las manos de los pacientes durante mucho tiempo y, por lo tanto, debe ser de tamaño pequeño, de lo contrario, es inconveniente de usar y causará molestias a los pacientes.

55 Al adoptar las agujas de extracción de sangre ampliamente utilizadas comercialmente, los operadores extraen la aguja sujetando el mango y, durante la operación, la aguja gira en el vaso, por lo que el vaso tiene un riesgo potencial de ser dañado por la punta de la aguja, razón por la cual los pacientes con infusiones frecuentes son propensos a la flebitis. Por otro lado, las agujas usadas quedan expuestas, lo cual provoca fácilmente lesiones por pinchazos y lesiones secundarias, lo que conlleva el riesgo de infecciones cruzadas.

60 En resumen, la aguja de extracción de sangre de tipo manguera del BD es inconveniente de usar. Además, existe un riesgo potencial de lesiones secundarias, y los vasos de los pacientes pueden dañarse durante la extracción de la aguja.

65 Otras agujas de extracción de sangre de seguridad novedosas tienen los siguientes problemas técnicos. Estas agujas de extracción de sangre no pueden lograr un diseño miniaturizado y un uso conveniente a la vez que cumplen con los

requisitos técnicos y de seguridad. Algunos productos están bien diseñados para superar los problemas técnicos anteriores, pero no se puede realizar la producción por lotes de los mismos.

Para superar los problemas anteriores, la presente invención tiene los siguientes propósitos.

- 5
1. Prevención de lesiones por pinchazos de aguja e infecciones cruzadas
 - a) Los daños potenciales a los vasos de los pacientes se reducen al máximo en el proceso de infusión.
 - 10 b) Se impide al máximo que el personal médico sufra posibles lesiones por pinchazos de aguja e infecciones cruzadas durante la operación.
 - c) Se previenen posibles daños secundarios y contaminación ambiental durante el tratamiento de desechos médicos.
 - 15 2. Miniaturización de diseños de productos
 3. Simplificación del proceso de producción
 - a) El producto tiene un diseño compacto y simple y un proceso de producción simple, por lo que se realiza fácilmente la producción por lotes.
 - 20 b) El coste se reduce a la vez que mejora en gran medida la calidad y la seguridad del producto.

Resumen de la invención

25 Con el fin de lograr los propósitos anteriores, la presente invención proporciona una aguja de extracción de sangre autoretráctil, que comprende:

30 un portaagujas que comprende un primer tubo, un segundo tubo y una cola del soporte conectados en secuencia;

una aguja;

un manguito deslizante integrado el cual es alargado y transversal y tiene una sección transversal en forma de C;

35 un protector de la aguja el cual es hueco y alargado; y

un resorte;

40 en donde el diámetro del segundo tubo es mayor que el diámetro del primer tubo; una parte posterior de la aguja está montada en el primer tubo; el primer tubo y el segundo tubo están ambos instalados en el manguito deslizante integrado, y el segundo tubo está equipado con el manguito deslizante integrado para permitir que el segundo tubo se deslice hacia adelante y hacia atrás; una cola del soporte del portaagujas está ubicada fuera de la parte posterior del manguito deslizante integrado el cual está montado en el protector de la aguja y es capaz de deslizarse hacia adelante y hacia atrás; la cola del soporte puede bloquearse o desbloquearse a partir de la parte posterior del protector de la aguja; el resorte está envainado en el primer tubo; un extremo frontal del resorte se apoya contra una pared interior del protector de la aguja, y una parte posterior del resorte se apoya contra un extremo frontal del segundo tubo;

45 se proporciona un primer mecanismo de bloqueo entre el portaagujas y el manguito deslizante integrado y está configurado para bloquear el segundo tubo con el manguito deslizante integrado; se proporciona un segundo mecanismo de bloqueo entre el manguito deslizante integrado y el protector de la aguja y está configurado para bloquear el manguito deslizante integrado con el protector de la aguja; se proporciona un tercer mecanismo de bloqueo entre la cola del soporte y el protector de la aguja y está configurado para bloquear la cola del soporte con el protector de la aguja;

50 cuando la cola del soporte está bloqueada en la parte posterior del protector de la aguja, el resorte está en un estado comprimido, y un extremo frontal y una parte posterior del manguito deslizante integrado están limitados respectivamente por la pared interior del protector de la aguja y la cola del soporte; cuando la cola del soporte se desbloquea a partir de la parte posterior del protector de la aguja, el resorte obliga al segundo tubo a deslizarse hacia atrás hasta una posición de bloqueo del manguito deslizante integrado; el portaagujas sigue deslizándose hacia atrás, y el manguito deslizante integrado es impulsado para deslizarse hacia atrás hasta una posición de bloqueo del protector de la aguja; en este momento, la aguja está completamente cubierta por el protector de la aguja y la punta de la aguja no está expuesta.

55 Además, el primer mecanismo de bloqueo comprende una primera parte de posicionamiento dispuesta en una pared exterior del segundo tubo y una primera parte de bloqueo dispuesta en una pared interior del manguito deslizante integrado; cuando el segundo tubo se desliza a la posición de bloqueo del manguito deslizante integrado, la primera

parte de posicionamiento es bloqueada por la primera parte de bloqueo, de modo que se impide que el segundo tubo se deslice fuera del manguito deslizante integrado.

5 En algunas realizaciones, la primera parte de posicionamiento comprende un deslizador integrado; la primera parte de bloqueo comprende una ranura alargada dispuesta a lo largo de una dirección axial del manguito deslizante integrado y un primer brazo elástico dispuesto en una sección posterior de la ranura alargada; el deslizador integrado está limitado a deslizarse a lo largo de la ranura alargada; cuando el deslizador integrado se desliza a lo largo de la ranura alargada hacia un extremo posterior de la ranura alargada, el deslizador integrado empuja el primer brazo elástico para generar una deformación elástica que permita el paso del deslizador integrado; cuando el deslizador integrado alcanza el extremo posterior de la ranura alargada, el primer brazo elástico se recupera de la deformación elástica, de modo que el deslizador integrado se bloquea y se impide que se deslice hacia atrás.

10 En algunas realizaciones, la primera parte de posicionamiento comprende además dos deslizadores laterales los cuales están dispuestos simétricamente en ambos lados del deslizador integrado; la primera parte de bloqueo comprende además dos primeros conductos los cuales están dispuestos a lo largo de la dirección axial del manguito deslizante integrado y están dispuestos simétricamente en dos lados de la ranura alargada; los dos deslizadores laterales están limitados a deslizarse a lo largo de los dos primeros conductos, respectivamente, de manera que se impide que los dos deslizadores laterales se deslicen fuera del manguito deslizante integrado en una dirección radial.

15 Además, el segundo mecanismo de bloqueo comprende una segunda parte de posicionamiento la cual está dispuesta en el manguito deslizante integrado y una segunda parte de bloqueo la cual está provista en la pared interior del protector de la aguja; cuando el manguito deslizante integrado se desliza a la posición de bloqueo del protector de la aguja, la segunda parte de posicionamiento es bloqueada por la segunda parte de bloqueo, de modo que se impide que el manguito deslizante integrado se deslice fuera del protector de la aguja.

20 En algunas realizaciones, la segunda parte de posicionamiento comprende dos protuberancias dispuestas respectivamente en dos secciones axiales del manguito deslizante integrado; la segunda parte de bloqueo comprende dos segundos conductos y dos segundos brazos elásticos los cuales están dispuestos respectivamente en las secciones posteriores de los dos segundos conductos, y las dos protuberancias están limitadas respectivamente para deslizarse a lo largo de los dos segundos conductos; cuando las dos protuberancias se deslizan hacia los extremos posteriores de los dos segundos conductos a lo largo de los dos segundos conductos, respectivamente, los dos segundos brazos elásticos son empujados por las dos protuberancias para generar una deformación elástica que permita el paso de las dos protuberancias; cuando las dos protuberancias alcanzan respectivamente los extremos posteriores de los dos segundos conductos, los dos segundos brazos elásticos se recuperan de la deformación elástica, de modo que las dos protuberancias quedan bloqueadas y se impide que se deslicen hacia atrás.

25 Además, el tercer mecanismo de bloqueo comprende una tercera parte de posicionamiento dispuesta en la cola del soporte y una tercera parte de bloqueo dispuesta en la parte posterior del protector de la aguja; cuando la tercera parte de posicionamiento está bloqueada en la tercera parte de bloqueo, la cola del soporte está bloqueada en la parte posterior del protector de la aguja y el resorte está en un estado comprimido; cuando la tercera parte de posicionamiento se desbloquea de la tercera parte de bloqueo, la fuerza del resorte empuja el segundo tubo para permitir que el portaagujas se mueva hacia atrás.

30 En algunas realizaciones, la tercera parte de posicionamiento comprende dos garras las cuales están dispuestas simétricamente en una superficie del extremo posterior de la cola del soporte y perpendiculares a un eje central del segundo tubo; la tercera parte de bloqueo comprende una primera porción en forma de lámina y dos orificios en forma de barra; la primera porción en forma de lámina se extiende a partir de la parte posterior del protector de la aguja a lo largo de la dirección axial del protector de la aguja, y se puede mover en una dirección radial; los dos orificios tipo barra se proporcionan simétricamente en la primera porción en forma de lámina; la primera porción en forma de lámina se opera para insertar respectivamente las dos garras en los dos orificios tipo barra, o desbloquear las dos garras de los dos orificios tipo barra.

35 En algunas realizaciones, la tercera parte de posicionamiento comprende una primera porción de presión y una primera protuberancia; la primera porción de presión se extiende a partir de la parte posterior de la cola del soporte a lo largo de una dirección axial y se presiona a lo largo de una dirección radial; la primera protuberancia se proporciona en una pared exterior de la primera porción de presión; la tercera parte de bloqueo comprende dos segundas porciones en forma de lámina y una primera porción de acoplamiento; las dos segundas porciones en forma de lámina se extienden a partir de la parte posterior del protector de la aguja a lo largo de la dirección axial del protector de la aguja y son adyacentes entre sí, y la primera porción de acoplamiento está dispuesta en una de las dos segundas porciones en forma de lámina; la primera porción de presión se presiona para insertar la primera protuberancia en la primera porción de acoplamiento, o desbloquear la primera protuberancia de la primera porción de acoplamiento.

40 En algunas realizaciones, la tercera parte de posicionamiento comprende dos segundas protuberancias las cuales están dispuestas respectivamente en ambos lados de la cola del soporte; la tercera parte de bloqueo comprende dos segundas porciones de presión y dos segundas porciones de acoplamiento; las dos segundas porciones de presión se extienden respectivamente hacia atrás a partir de dos lados de la parte posterior del protector de la aguja, y las dos

segundas porciones de presión se presionan entre sí; las dos segundas porciones de acoplamiento se proporcionan respectivamente en las dos segundas porciones de presión; cuando las dos segundas porciones de presión se insertan respectivamente en las dos segundas porciones de acoplamiento, la cola del soporte se bloquea en la parte posterior del protector de la aguja; y cuando las segundas porciones de presión en dos lados de la parte posterior del protector de la aguja se presionan entre sí, las dos segundas protuberancias se desbloquean de las dos segundas porciones de acoplamiento, respectivamente.

Además, una distancia vertical máxima entre la aguja y una pared exterior del protector inferior es inferior o igual a 1.5 mm, de modo que se impide un gran ángulo oblicuo entre la aguja y el portaagujas, y los vasos no se perforan fácilmente por la punta de la aguja. El diseño separado del protector superior e inferior permite que la distancia vertical máxima entre la aguja y la superficie periférica del protector inferior sea inferior o igual a 1.5 mm.

Además, un eje central del primer tubo es paralelo a un eje central del segundo tubo, y el eje central del primer tubo está ubicado entre el eje central del segundo tubo y la pared interior del protector inferior, lo cual puede reducir aún más la distancia vertical máxima entre la aguja y la pared exterior del protector inferior.

Además, la aguja de extracción de sangre comprende además un conjunto de ala el cual está envainado en el protector de la aguja; el conjunto de ala tiene dos alas las cuales están dispuestas simétricamente y se superponen entre sí después de plegarse.

En algunas realizaciones, la parte posterior del protector de la aguja se extiende hacia atrás para formar una porción de mano; la porción de mano y la cola del soporte tienen forma de U y están abiertas hacia atrás; una sección frontal de la cola del soporte está ubicada en el interior y bloqueada con la porción de mano; una sección posterior de la cola del soporte está ubicada detrás de la parte posterior de la porción de mano; la tercera parte de posicionamiento comprende dos terceras porciones de presión y dos terceras protuberancias; las dos terceras porciones de presión son dos paredes laterales de la sección posterior de la cola del soporte, respectivamente; la tercera parte de bloqueo comprende dos terceras porciones de acoplamiento las cuales se proporcionan respectivamente en dos paredes laterales de la porción de mano; cuando las dos terceras protuberancias se acoplan respectivamente con las dos terceras porciones de acoplamiento, las dos terceras porciones de presión se ubican respectivamente detrás de las partes posteriores de las dos paredes laterales de la porción de mano; y cuando las dos terceras porciones de presión situadas en dos lados de la parte posterior de la cola del soporte se presionan entre sí, las dos terceras protuberancias se desbloquean respectivamente de las dos terceras porciones de acoplamiento.

Además, el primer tubo y el segundo tubo están dispuestos coaxialmente.

Además, el protector de la aguja se forma uniendo juntos un protector superior y un protector inferior; el manguito deslizante integrado está instalado en el protector superior; y dos secciones axiales del manguito deslizante integrado están unidas a una pared interior del protector inferior.

La presente invención adopta un portaagujas especialmente diseñado, y las posiciones de bloqueo y las protuberancias las cuales se encuentran en las secciones media y posterior del portaagujas se acoplan entre sí para realizar el bloqueo o deslizamiento del protector de la aguja y el manguito de deslizamiento integrado entre la aguja y el protector de la aguja. La retracción automática del portaagujas o aguja se realiza mediante el resorte el cual está montado en la sección frontal del portaagujas.

La aguja de extracción de sangre de seguridad autoretráctil se ensambla con las siguientes etapas.

1) La aguja se monta en el extremo frontal del primer tubo del portaagujas.

2) El segundo tubo del portaagujas se inserta en el manguito deslizante integrado, y la cola del soporte se encuentra fuera de la parte posterior del manguito deslizante integrado.

3) El resorte está envainado en el primer tubo.

4) El manguito deslizante integrado ensamblado, el portaagujas y el resorte se colocan en el protector superior. El extremo frontal del resorte se apoya contra la superficie escalonada de la pared interior del protector de la aguja, y la parte posterior del resorte se apoya contra la superficie del extremo frontal del segundo tubo.

5) El protector inferior y el protector superior se unen para formar el protector de la aguja. En este momento, la tercera parte de bloqueo en la parte posterior del protector de la aguja está bloqueada con la tercera parte de posicionamiento de la cola del soporte para bloquear la cola del soporte en la parte posterior del protector de la aguja, y el manguito deslizante integrado está bloqueado por la cola del soporte.

6) El conjunto de ala está revestido en la superficie periférica del protector de la aguja.

La presente invención tiene principalmente las siguientes ventajas.

1. Prevención de lesiones por pinchazos de aguja e infecciones cruzadas

5 a) Los daños potenciales a los vasos de los pacientes se reducen al máximo en el proceso de infusión.

b) Se impide al máximo que el personal médico sufra posibles lesiones por pinchazos de aguja e infecciones cruzadas durante la operación.

10 c) Se previenen posibles daños secundarios y contaminación ambiental durante el tratamiento de desechos médicos.

2. Miniaturización de diseños de productos

3. Simplificación del proceso de producción.

15 a) El producto tiene un diseño compacto y simple y un proceso de producción simple, por lo que se realiza fácilmente la producción por lotes.

b) El coste se reduce a la vez que mejora en gran medida la calidad y la seguridad del producto.

20 Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un diagrama esquemático de una aguja de extracción de sangre autoretráctil de acuerdo con una primera realización de la presente invención.

25 La Figura 2 es un diagrama esquemático de un portaagujas de acuerdo con la primera realización de la presente invención.

La Figura 3 es un diagrama esquemático de un manguito deslizante integrado de acuerdo con la primera realización de la presente invención.

30 La Figura 4 es una vista a partir de abajo del manguito deslizante integrado de acuerdo con la primera realización de la presente invención.

35 La Figura 5 es un diagrama esquemático de un protector superior de acuerdo con la primera realización de la presente invención.

La Figura 6 es una vista a partir de abajo del protector superior de acuerdo con la primera realización de la presente invención.

40 La Figura 7 es una sección transversal del protector superior de acuerdo con la primera realización de la presente invención.

45 La Figura 8 es un diagrama esquemático de un protector inferior de acuerdo con la primera realización de la presente invención.

La Figura 9 es una vista a partir de arriba del protector inferior de acuerdo con la primera realización de la presente invención.

50 La Figura 10 es un diagrama esquemático de la aguja de extracción de sangre autoretráctil de acuerdo con una segunda realización de la presente invención.

La Figura 11 es una vista ampliada de la parte posterior de la aguja de extracción de sangre autoretráctil de acuerdo con la segunda realización de la presente invención.

55 La Figura 12 es un diagrama esquemático del portaagujas de acuerdo con la segunda realización de la presente invención.

60 La Figura 13 es una vista ampliada de la parte posterior del portaagujas de acuerdo con la segunda realización de la presente invención.

La Figura 14 es una vista a partir de arriba de la aguja de extracción de sangre autoretráctil de acuerdo con una tercera realización de la presente invención.

65 La Figura 15 es un diagrama esquemático de la aguja de extracción de sangre autoretráctil de acuerdo con la tercera realización de la presente invención.

La Figura 16 es un diagrama esquemático de la aguja de extracción de sangre autoretráctil después de su uso de acuerdo con la tercera realización de la presente invención, en la cual la aguja de extracción de sangre está en un estado abierto.

5 La Figura 17 es un diagrama esquemático de la aguja de extracción de sangre autoretráctil de acuerdo con una cuarta realización de la presente invención.

La Figura 18 es una vista a partir de arriba del portaagujas de la aguja de extracción de sangre autoretráctil de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención.

10 La Figura 19 es una vista a partir de abajo del portaagujas de la aguja de extracción de sangre autoretráctil de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención.

15 La Figura 20 es una vista superior del protector superior de la aguja de extracción de sangre autoretráctil de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención.

La Figura 21 es una vista a partir de abajo del protector superior de la aguja de extracción de sangre autoretráctil de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención.

20 La Figura 22 es una vista a partir de arriba del protector inferior de la aguja de extracción de sangre autoretráctil de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención.

La Figura 23 es una vista a partir de abajo del protector inferior de la aguja de extracción de sangre autoretráctil de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención.

25 La Figura 24 es un diagrama esquemático de la aguja de extracción de sangre autoretráctil después de su uso de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención, en la cual la aguja de extracción de sangre autoretráctil está en un estado abierto.

30 Números de referencia: 1, portaagujas; 11, primer tubo; 12, segundo tubo; 13, cola del soporte; 131, garra; 132, primera porción de presión; 133, primera protuberancia; 134, segunda protuberancia; 135, tercera porción de presión; 136, tercera protuberancia; 14, casquillo; 15, deslizador integrado; 16, deslizador lateral; 2, aguja; 3, manguito deslizando integrado; 31, ranura alargada; 311, ranura posterior; 312, orificio pasante en forma de anzuelo; 32, primer brazo elástico; 33, primer conducto; 34, protuberancia; 4, protector de aguja; 41, protector superior; 411, tercer tubo; 412, cuarto tubo; 413, receso; 414, primera porción en forma de lámina; 415, orificio tipo barra; 416, segunda porción en forma de lámina; 417, primera porción de acoplamiento; 418, segunda porción de presión; 419, segunda porción de acoplamiento; 4110, porción de mano; 4111, tercera porción de acoplamiento; 4112, ranura circular; 42, protector inferior; 421, segundo conducto; 422, segundo brazo elástico; 423, protuberancia circular; 5, conjunto de ala; 6, vaina; 7, aguja adicional.

40 Descripción detallada de realizaciones

A continuación se describirán algunas realizaciones preferidas de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos, a partir de los cuales las soluciones técnicas de la presente invención serán más claras para los expertos en la técnica. La presente invención puede implementarse mediante diferentes realizaciones, y las realizaciones y los dibujos adjuntos en el presente documento son ilustrativos y no pretenden limitar el alcance de la presente invención. En los dibujos, los componentes que tienen la misma estructura están marcados con los mismos números.

Ejemplo 1

50 Como se muestra en las Figuras 1-2, se ilustra una aguja de extracción de sangre autoretráctil, que comprende un portaagujas 1, una aguja 2 (no se muestra), un manguito 3 deslizando integrado y un protector 4 de la aguja y un resorte (no se muestra). El portaagujas 1 comprende un primer tubo 11, un segundo tubo 12 y una cola 13 del soporte conectados en secuencia, y el diámetro del segundo tubo 12 es mayor que el diámetro del primer tubo 11. Un extremo frontal del portaagujas 2 se extiende hacia adelante a partir del portaagujas, y una parte posterior del portaagujas 2 está montada en el primer tubo 11. El manguito 3 deslizando integrado es un bloque pasante alargado, y una sección transversal del mismo tiene forma de C. El primer tubo 11 y el segundo tubo 12 están ambos instalados en el manguito 3 deslizando integrado, y el segundo tubo 12 está equipado con un deslizador 15 integrado para permitir que el segundo tubo se deslice hacia adelante y hacia atrás. La cola 13 del soporte está ubicada fuera de la parte posterior del manguito 3 deslizando integrado. El manguito 3 deslizando integrado está montado en el protector 4 de la aguja y es capaz de deslizarse hacia atrás y forzar, y la cola 13 del soporte se puede bloquear en o desbloquearse a partir de la parte posterior del protector 4 de la aguja. El resorte está envainado en el primer tubo 11, donde un extremo frontal del resorte se apoya contra una pared interior del protector 4 de la aguja, y una parte posterior del resorte se apoya contra un extremo frontal del segundo tubo 12. Se proporciona un primer mecanismo de bloqueo entre el portaagujas 1 y el manguito 3 deslizando integrado y está configurado para bloquear el segundo tubo 12. Se proporciona un segundo mecanismo de bloqueo entre el manguito 3 deslizando integrado y el protector 4 de la aguja y está configurado

para bloquear el manguito 3 deslizante integrado. Se proporciona un tercer mecanismo de bloqueo entre la cola 13 del soporte y el protector 4 de la aguja y está configurado para bloquear la cola 13 del soporte.

5 Cuando la cola 13 del soporte está bloqueada en la parte posterior del protector 4 de la aguja, el resorte está en un estado comprimido, y el extremo frontal y posterior del manguito 3 deslizante integrado están limitados respectivamente por la pared interior del protector 4 de la aguja y la cola 13 del soporte. Cuando la cola 13 del soporte se desbloquea a partir de la parte posterior del protector 4 de la aguja, el resorte obliga al segundo tubo 12 a deslizarse hacia atrás a una posición de bloqueo del manguito 3 deslizante integrado; el portaagujas sigue deslizándose hacia atrás para hacer que el manguito 3 deslizante integrado se deslice hacia atrás hasta una posición de bloqueo del protector 4 de la aguja. En este momento, la aguja 2 está completamente cubierta por el protector 4 de la aguja, y la punta de la aguja no está expuesta.

10 Como se muestra en la Figura 2, un eje central n-n del primer tubo 11 es paralelo a un eje central m-m del segundo tubo 12. En una parte del segundo tubo 12 se proporciona un casquillo 14 que tiene una longitud establecida, y el casquillo 14 cubre solo una parte de una superficie periférica del primer tubo 11. El resorte se proporciona en una superficie periférica del casquillo 14.

15 El primer mecanismo de bloqueo comprende una primera parte de posicionamiento y una primera parte de bloqueo. Como se muestra en la Figura 2, la primera parte de posicionamiento se proporciona en un extremo frontal de una pared exterior del segundo tubo 12 y comprende un deslizador 15 integrado. Como se muestra en las Figuras 3-4, el manguito 3 deslizante integrado es un bloque pasante alargado, y una sección transversal del mismo tiene forma de C. La primera parte de bloqueo se proporciona en la pared interior del manguito 3 deslizante integrado y comprende una ranura 31 alargada y un primer brazo 32 elástico. La ranura 31 alargada está dispuesta a lo largo de una dirección axial y está ubicada en una línea central del manguito 3 deslizante integrado de la dirección del ancho. El primer brazo 20 32 elástico se proporciona en una sección posterior de la ranura 31 alargada. Específicamente, se forma una ranura 311 posterior que se estrecha gradualmente en ancho en un extremo posterior de la ranura 31 alargada, y la ranura 311 posterior se dobla y luego se extiende para el extremo frontal de la ranura 31 alargada para formar un orificio 312 pasante en forma de anzuelo, de modo que el primer brazo 32 elástico se forme en la ranura 311 posterior. El deslizador 15 integrado se limita a deslizarse a lo largo de la longitud de la ranura 31 alargada. Cuando el deslizador 15 integrado se desliza a lo largo de la ranura alargada hacia el extremo posterior de la ranura 31 alargada, el deslizador 15 integrado empuja el primer brazo 32 elástico para generar una deformación elástica que permita que pase el deslizador 15 integrado. Cuando el deslizador 15 integrado alcanza el extremo posterior de la ranura 31 alargada, el primer brazo 32 elástico se recupera de la deformación elástica, y el deslizador 15 integrado se bloquea en la dirección axial, de modo que el deslizador integrado se impide que se deslice hacia atrás. Bajo la fuerza del resorte, el segundo tubo 12 impulsa el extremo posterior del manguito 3 deslizante integrado para que se deslice fuera del protector 4 de la aguja cuando el segundo tubo 12 está bloqueado con el manguito 3 deslizante integrado.

25 Como se muestra en la Figura 2, la primera parte de posicionamiento comprende además dos deslizadores 16 laterales los cuales están dispuestos simétricamente a ambos lados del deslizador integrado (en el dibujo, uno de los deslizadores 16 laterales está bloqueado). Como se muestra en las Figuras 3-4, la primera parte de bloqueo comprende además dos primeros conductos 33 (en el dibujo, uno de los primeros conductos 33 está bloqueado). Los dos primeros conductos 33 están dispuestos a lo largo de la dirección axial y están dispuestos simétricamente en dos lados de la ranura alargada. Se proporciona una bayoneta en el extremo frontal del manguito 3 deslizante integrado, y la bayoneta tiene un ancho para permitir que los dos deslizadores 16 laterales en el segundo tubo 12 encajen con la bayoneta, de modo que los dos deslizadores 16 laterales encajen con los dos primeros conductos 33 a partir del extremo frontal del manguito 3 deslizante integrado. Por lo tanto, los dos deslizadores 16 laterales están limitados a deslizarse a lo largo de los dos primeros conductos 33, respectivamente. Cuando el segundo tubo 12 está montado en el manguito 3 deslizante integrado, el movimiento radial del segundo tubo 12 se restringe, por lo que se impide que se deslice fuera del manguito 3 deslizante integrado en la dirección radial. De esta manera, el segundo tubo 12 y el manguito 3 deslizante integrado se ensamblan de manera estable.

30 Como se muestra en las Figuras 1 y 5-9, el protector 4 de la aguja se forma uniendo un protector 41 superior y un protector 42 inferior juntos. El manguito 3 deslizante integrado está montado en el protector 41 superior. Dos secciones axiales del manguito deslizante integrado están unidas a una pared interior del protector 42 inferior. Como se muestra en las Figuras 5-7, el protector 41 superior comprende un tercer tubo 411, un cuarto tubo 412 y un receso 413 que tiene una sección transversal en forma de C los cuales están conectados en secuencia. El diámetro del cuarto tubo 412 es mayor que el diámetro del tercer tubo 411, y el eje central o-o del tercer tubo 411 es paralelo al eje central h-h del cuarto tubo 412. El primer tubo 11 del portaagujas del tubo pasa a través del tercer tubo 411 y el cuarto tubo 412, y la longitud del casquillo 14 es la misma que la del cuarto tubo 412. Específicamente, un extremo frontal del tercer tubo 411 está abierto para permitir que el extremo frontal del primer tubo 11 del portaagujas 1 se extienda; el extremo frontal del resorte se apoya en una superficie escalonada formada entre el tercer tubo 411 y el cuarto tubo 412; el manguito 3 deslizante integrado se proporciona en el cuarto tubo 412 y el receso 413, y se proporciona un cierto espacio entre una superficie del extremo frontal del manguito 3 deslizante integrado y la superficie escalonada formada entre el tercer tubo 411 y el cuarto tubo 412, para acomodar una parte del resorte comprimido, y la otra parte del resorte está envainada en el primer tubo 11 y ubicada en el manguito 3 deslizante integrado.

El segundo mecanismo de bloqueo comprende una segunda parte de posicionamiento y una segunda parte de bloqueo. Como se muestra en la Figura 3, el manguito 3 deslizante integrado está provisto de una segunda parte de posicionamiento que comprende dos protuberancias 34 las cuales están dispuestas respectivamente en dos secciones axiales del manguito 3 deslizante integrado. Como se muestra en las Figuras 8-9, la segunda parte de bloqueo se proporciona en la pared interior del protector 42 inferior y comprende dos segundos conductos 421 y dos segundos brazos 422 elásticos. Los dos segundos conductos 421 están dispuestos simétricamente a lo largo de una dirección axial del protector 42 inferior, y los dos segundos brazos 422 elásticos están dispuestos respectivamente en las secciones posteriores de los dos segundos conductos 421. Las dos protuberancias 34 están respectivamente limitadas para deslizarse a lo largo de los dos segundos conductos 421. Cuando las dos protuberancias 34 se deslizan hacia los extremos posteriores de los dos segundos conductos 421 a lo largo de los dos segundos conductos 421, respectivamente, los dos segundos brazos 422 elásticos son empujados por las dos protuberancias 34 para generar una deformación elástica que permita el paso de las dos protuberancias 34. Cuando las dos protuberancias 34 alcanzan respectivamente los extremos posteriores de los dos segundos conductos 421, los dos segundos brazos 422 elásticos se recuperan de la deformación elástica, de manera que las dos protuberancias 34 quedan bloqueadas y se impide que se deslicen hacia atrás.

El tercer mecanismo de bloqueo comprende una tercera parte de posicionamiento y una tercera parte de bloqueo. Como se muestra en la Figura 2, la tercera parte de posicionamiento se proporciona en la cola 13 del soporte y comprende dos garras 131 las cuales están dispuestas simétricamente en una superficie de extremo de la cola 13 del soporte y perpendiculares al eje central del segundo tubo 12. Como se muestra en las Figuras 5 a 7, la tercera parte de bloqueo está provista en la parte posterior del protector 41 superior y comprende una primera porción 414 en forma de lámina y dos orificios 415 tipo barra. La primera porción 414 en forma de lámina se extiende a partir de la parte posterior del protector 41 superior en la dirección axial, y la primera porción 414 en forma de lámina puede girarse en la dirección radial. Los dos orificios 415 tipo barra se proporcionan simétricamente en la primera porción 414 en forma de lámina. Cuando las dos garras 131 se insertan respectivamente en los dos orificios 415 tipo barra, la cola 13 del soporte se bloquea en la parte posterior del protector 4 de la aguja, y el resorte está en un estado comprimido. Cuando se gira la primera porción 414 en forma de lámina, las dos garras 131 se desbloquean de los dos orificios 415 tipo barra, respectivamente, de modo que el portaagujas 13 se desbloquea a partir de la parte posterior del protector 4 de la aguja. Luego, el segundo tubo 12 del portaagujas 1 es empujado hacia atrás por la fuerza del resorte.

Como se muestra en la Figura 1, la aguja de extracción de sangre autoretráctil comprende además un conjunto 5 de ala el cual está envainado en el cuarto tubo 412 del protector 4 de la aguja. El conjunto 5 de ala tiene dos alas las cuales están dispuestas simétricamente y se superponen entre sí después de plegarse. Las alas 5 están hechas de plástico elástico. La superficie de las alas está provista de estructuras antideslizantes tales como protuberancias granulares o patrones para impedir el deslizamiento. Dicha estructura impide que la aguja 2 gire en el vaso sanguíneo, reduciendo así el riesgo potencial de que la punta de la aguja dañe el vaso sanguíneo.

La distancia vertical máxima entre la aguja 2 y la pared exterior del protector 42 inferior es de 1.4 mm. Cabe señalar que, con el fin de minimizar la distancia vertical entre el eje central de la aguja 2 y la parte inferior del portaagujas 1 para impedir un ángulo de inclinación grande entre la aguja 2 y el portaagujas de la aguja 2, el manguito 3 deslizante integrado está diseñado para ser un bloque pasante alargado, y su sección transversal tiene forma de C; el protector 4 de la aguja se divide en el protector 41 superior y el protector 42 inferior los cuales son beneficiosos para la producción de moldes; el eje central del primer tubo 11 es paralelo al eje central del segundo tubo 12, y el eje central del primer tubo 11 está ubicado entre el eje central del segundo tubo 12 y la pared interior del protector 42 inferior, de manera que se reduce la distancia vertical máxima entre la aguja 2 y la pared exterior del protector 42 inferior. Durante el montaje, el manguito 3 deslizante integrado se instala en el protector 41 superior, y las dos secciones axiales del manguito 3 deslizante integrado se unen a la pared interior del protector 42 inferior. El primer tubo 11 instalado con la aguja 2 está cerca de la pared interior del protector 42 inferior, de modo que la distancia vertical máxima a partir del eje de la aguja 2 a la pared exterior del protector 42 inferior es menor o igual a 1.5 mm.

En esta realización, la aguja de extracción de sangre autoretráctil se ensambla con las siguientes etapas.

- 1) La aguja 2 está montada en el extremo frontal del primer tubo 11 del portaagujas 1.
- 2) El segundo tubo 12 del portaagujas 1 se inserta en el manguito 3 deslizante integrado, y la cola 13 del soporte se encuentra fuera de la parte posterior del manguito 3 deslizante integrado.
- 3) El resorte se envaina en el primer tubo 11.
- 4) El manguito 3 deslizante integrado ensamblado, el portaagujas 1 y el resorte se colocan en el protector 41 superior. El extremo frontal del resorte se apoya contra la superficie escalonada de la pared interior del protector 4 de la aguja, y la parte posterior del resorte se apoya contra la superficie frontal del segundo tubo 12.
- 5) El protector 4 de la aguja se forma uniendo el protector 42 inferior y el protector 41 superior juntos. En este momento, la tercera parte de bloqueo en la parte posterior del protector 4 de la aguja se bloquea con la tercera parte de

posicionamiento de la cola 13 del soporte para bloquear la cola 13 del soporte en la parte posterior del protector 4 de la aguja, y el manguito 3 deslizante integrado está bloqueado por la cola 13 del soporte del portaagujas 1.

6) El conjunto 5 del ala está revestido en la superficie periférica del protector 4 de la aguja.

El método de funcionamiento de la aguja de extracción de sangre de esta realización es el mismo que el de las agujas de extracción de sangre convencionales. Sin embargo, al tirar hacia atrás de la aguja, se requiere una mano para girar la primera porción 414 en forma de lámina para permitir que las dos garras 131 se desbloqueen respectivamente de los dos orificios 415 tipo barra, de modo que la cola 13 del soporte se desbloquee a partir de la parte posterior del protector 4 de la aguja. Bajo la fuerza del resorte, el segundo tubo 12 del portaagujas 1 es empujado a partir del manguito 3 deslizante integrado a la posición de bloqueo para ser bloqueado, y el manguito 3 deslizante integrado es empujado a partir del protector 4 de la aguja a la posición de bloqueo para ser bloqueado. En este momento, tanto el portaagujas 1 como el manguito 3 deslizante integrado no pueden moverse hacia adelante y hacia atrás, y la aguja 2 se retrae completamente en el protector 4 de la aguja, de modo que la aguja 2 se extrae del paciente.

Ejemplo 2

Como se muestra en las Figuras 10-13, esta realización es la misma que la del Ejemplo 1 excepto por el tercer mecanismo de bloqueo. En esta realización, el tercer mecanismo de bloqueo comprende una tercera parte de posicionamiento y una tercera parte de bloqueo. Como se muestra en las Figuras 10-11, la tercera parte de bloqueo se proporciona en la parte posterior del protector 41 superior y comprende dos segundas porciones 416 en forma de lámina y una primera porción 417 de acoplamiento. Las dos segundas porciones 416 en forma de lámina se extienden a partir de la parte posterior del protector 4 de la aguja en la dirección axial y son adyacentes entre sí, y la primera porción 417 de acoplamiento está dispuesta en una de las dos segundas porciones 416 en forma de lámina. La tercera parte de posicionamiento comprende una primera porción 132 de presión y una primera protuberancia 133. La primera porción 132 de presión se extiende a partir de la parte posterior de la cola 13 del soporte en la dirección axial, y la primera protuberancia 133 se proporciona en una pared exterior de la primera porción 132 de presión. Cuando la primera protuberancia 133 se inserta en la primera porción 417 de acoplamiento, la cola 13 del soporte está bloqueada en la parte posterior del protector 4 de la aguja, y el resorte está en un estado comprimido. Cuando se presiona la primera porción 132 de presión, la primera protuberancia 133 se desbloquea de la primera porción 417 de acoplamiento, de modo que la cola 13 del soporte se desbloquea de la parte posterior del protector 4 de la aguja y el segundo tubo 12 se empuja hacia atrás.

La primera porción 132 de presión está provista de un bloque triangular el cual tiene una superficie P inclinada para facilitar la presión. Además, un escalón de un borde del bloque triangular se bloquea con la primera protuberancia 133, de modo que la primera protuberancia no se desbloquea de la primera porción de acoplamiento cuando se presiona accidentalmente el bloque triangular.

En esta realización, la distancia vertical máxima entre la aguja 2 y la superficie periférica del protector 42 inferior es de 1.3 mm.

La aguja de extracción de sangre autoretráctil de esta realización se ensambla de acuerdo con las etapas de ensamblaje del Ejemplo 1.

El método de funcionamiento de la aguja de extracción de sangre autoretráctil de esta realización es el mismo que el de las agujas de extracción de sangre convencionales. Sin embargo, al tirar hacia atrás de la aguja, se requiere una mano para presionar la primera porción 132 de presión para permitir que la primera protuberancia 133 se desbloquee de la primera porción 417 de acoplamiento, de modo que la cola 13 del soporte se desbloquee de la parte posterior del protector 4 de la aguja. Bajo la fuerza del resorte, el segundo tubo 12 del portaagujas 1 es empujado a partir del manguito 3 deslizante integrado a la posición de bloqueo para ser bloqueado, y el manguito 3 deslizante integrado es empujado a partir del protector 4 de la aguja a la posición de bloqueo para ser bloqueado. En este momento, tanto el portaagujas 1 como el manguito 3 deslizante integrado no pueden moverse hacia adelante y hacia atrás, y la aguja 2 se retrae completamente en el protector 4 de la aguja, de modo que la aguja 2 se extrae del paciente.

Ejemplo 3

Como se muestra en las Figuras 14-15, esta realización es similar a los Ejemplos 1 y 2 excepto por el tercer mecanismo de bloqueo. El tercer mecanismo de bloqueo comprende una tercera parte de posicionamiento y una tercera parte de bloqueo. La tercera parte de posicionamiento comprende dos segundas protuberancias 134 (una de las dos segundas protuberancias 134 está bloqueada en el dibujo). Las dos segundas protuberancias están dispuestas respectivamente en ambos lados de la cola 13 del soporte. La tercera parte de bloqueo está provista en la parte posterior del protector 41 superior y comprende dos segundas porciones 418 de presión y dos segundas porciones 419 de acoplamiento. Las dos segundas porciones 418 de presión se extienden hacia atrás a partir de dos lados de la parte posterior del protector 4 de la aguja, y las dos segundas porciones 418 de presión pueden presionarse entre sí. Las dos segundas porciones 419 de acoplamiento se proporcionan respectivamente en las dos segundas porciones 418 de presión. Cuando se ensamblan, la cola 13 del soporte se empuja para deslizarse hacia adelante, y cuando las dos segundas

protuberancias 134 se acoplan respectivamente en las dos segundas porciones 419 de acoplamiento, la cola 13 del soporte está bloqueada en la parte posterior del protector 4 de la aguja, y el resorte está en un estado comprimido. Cuando las segundas porciones 418 de presión en los dos lados de la parte posterior del protector 4 de la aguja se presionan entre sí, las dos segundas protuberancias 134 se desbloquean de las dos segundas porciones 419 de acoplamiento, respectivamente, de modo que la cola 13 del soporte se desbloquea de la parte posterior del protector 4 de la aguja. Luego, bajo la fuerza del resorte, el segundo tubo 12 del portaagujas 1 es empujado hacia atrás.

Los extremos frontales de las dos segundas protuberancias 134 están diseñados para estar inclinados, de modo que las dos segundas protuberancias 134 puedan pegarse respectivamente en las dos segundas porciones 419 de acoplamiento.

En esta realización, la distancia vertical máxima entre la aguja 2 y la superficie periférica del protector 42 inferior es de 1.2 mm.

La aguja de extracción de sangre autoretráctil de esta realización se ensambla de acuerdo con las etapas de ensamblaje del Ejemplo 1.

El método de funcionamiento de la aguja de extracción de sangre autoretráctil de esta realización es el mismo que el de las agujas de extracción de sangre convencionales. Sin embargo, cuando se retira la aguja, se requiere una mano para presionar el protector 4 de la aguja, y la otra mano presiona las segundas porciones 418 de presión de los dos lados entre sí para permitir que las segundas protuberancias 134 se desbloqueen de las segundas porciones 419 de acoplamiento, de modo que la cola 13 del soporte se desbloquea a partir de la parte posterior del protector 4 de la aguja. Bajo la fuerza del resorte, el segundo tubo 12 del portaagujas 1 es empujado a partir del manguito 3 deslizante integrado a la posición de bloqueo del segundo tubo 12 para ser bloqueado, y el manguito 3 deslizante integrado es empujado a partir del protector 4 de la aguja a la posición de bloqueo del manguito 3 deslizante integrado para ser bloqueado. Como se muestra en la Figura 15, en este momento, tanto el portaagujas 1 como el manguito 3 deslizante integrado no pueden moverse hacia adelante y hacia atrás, y la aguja 2 está completamente retraída en el protector 4 de la aguja, de modo que la aguja 2 se extrae del paciente.

Ejemplo 4

Como se muestra en la Figura 16, en esta realización se ilustra una aguja de extracción de sangre tipo esfera. Esta realización y los Ejemplos 1-3 son diferentes en la estructura posterior del protector 4 de la aguja, la cola 13 del soporte y el tercer mecanismo de bloqueo. El tercer mecanismo de bloqueo comprende una tercera parte de posicionamiento y una tercera parte de bloqueo.

Como se muestra en las Figuras 17-18, la cola 13 del soporte del portaagujas 1 tiene aproximadamente forma de U y se abre hacia atrás. La cola 13 del soporte está provista de una tercera parte de posicionamiento que comprende dos terceras porciones 135 de presión y dos terceras protuberancias 136. Las dos terceras porciones 135 de presión son dos paredes laterales de una sección posterior de la cola 13 del soporte, y las dos terceras protuberancias 136 están respectivamente dispuestas en las dos paredes laterales de una sección frontal de la cola 13 del soporte. En esta realización, el primer tubo 11 y el segundo tubo 12 están dispuestos coaxialmente, y la cola 13 del soporte está provista de una aguja 7 adicional que tiene el mismo eje con la aguja 2, el cual es diferente de los Ejemplos 1-3.

Como se muestra en las Figuras 19-20, la parte posterior del protector 41 superior se extiende hacia atrás para formar una porción 4110 de mano la cual tiene aproximadamente forma de U y se abre hacia atrás. La tercera parte de bloqueo se proporciona en la porción 4110 de mano, y comprende dos terceras porciones 4111 de acoplamiento las cuales se proporcionan respectivamente en dos paredes laterales de la porción 4110 de mano. La estructura del protector 42 inferior se muestra en las Figuras 21-22. Las partes circulares en el dibujo son protuberancias 423 circulares las cuales están configuradas para acoplarse con las ranuras 4112 circulares del protector 41 superior para sujetar el protector 41 superior y el protector 42 inferior juntos.

Cuando la sección frontal de la cola 13 del soporte está dispuesta dentro y bloqueada con la porción 4110 de mano, y la sección posterior de la cola 13 del soporte está ubicada detrás de la parte posterior de la porción 4110 de mano, y específicamente, cuando los dos tercios las protuberancias 136 se acoplan respectivamente con las dos terceras porciones 4111 de acoplamiento, y las dos porciones 135 de presión están ubicadas respectivamente en la parte posterior de las dos paredes laterales de la porción 4110 de mano, la cola 13 del soporte está bloqueada en la parte posterior del protector 4 de la aguja, y el resorte está en un estado comprimido. Cuando las dos terceras porciones 135 de presión se presionan entre sí, las dos terceras protuberancias 136 se desbloquean de las dos terceras porciones 4111 de acoplamiento, respectivamente, de modo que la cola 13 del soporte se desbloquea de la parte posterior del protector 4 de la aguja. Luego, bajo la fuerza del resorte, el segundo tubo 12 del portaagujas 1 es empujado para moverse hacia atrás.

La aguja de extracción de sangre autoretráctil de esta realización se ensambla de acuerdo con las etapas de ensamblaje del Ejemplo 1, y se puede envainar una vaina 6 en la aguja 2.

5 El método de funcionamiento de la aguja de extracción de sangre autoretráctil de esta realización es el mismo que el de las agujas de extracción de sangre convencionales. Sin embargo, al extraer la aguja, se requiere una mano para presionar la porción 4110 de mano del protector 4 de la aguja, y la otra mano presiona las dos terceras porciones 135 de presión de los dos lados entre sí para permitir que las terceras protuberancias 136 se desbloqueen a partir de las dos terceras porciones 4111 de acoplamiento, de modo que la cola 13 del soporte se desbloquee a partir de la parte posterior del protector 4 de la aguja. Bajo la fuerza del resorte, el segundo tubo 12 del portaagujas 1 es empujado a partir del manguito 3 deslizable integrado a la posición de bloqueo del manguito deslizable integrado a bloquear, y luego el manguito 3 deslizable integrado se empuja a partir del protector 4 de la aguja a la posición de bloqueo del protector de aguja a bloquear. Como se muestra en la Figura 23, en este momento, tanto el portaagujas 1 como el manguito 3 deslizable integrado no pueden moverse hacia adelante y hacia atrás, y la aguja 2 está completamente retraída en el protector 4 de la aguja, de modo que la aguja 2 se extrae del paciente.

15 Además, en esta realización, el resorte se puede quitar de la aguja de extracción de sangre tipo esfera. Al extraer la aguja, se requiere una mano para presionar la porción 4110 de mano del protector 4 de la aguja, y la otra mano presiona las dos terceras porciones 135 de presión de los dos lados entre sí para permitir que las dos terceras protuberancias 136 se desbloqueen de las dos terceras porciones 4111 de acoplamiento, y luego el portaagujas 1 se tira hacia atrás, de modo que el segundo tubo 12 del portaagujas 1 se tira a partir del manguito 3 deslizable integrado hasta la posición de bloqueo del manguito deslizable integrado para bloquearse y, a continuación, se tira del manguito 3 deslizable integrado a partir del protector 4 de la aguja hasta la posición de bloqueo del manguito deslizable integrado que se va a bloquear. En este momento, tanto el portaagujas 1 como el manguito 3 deslizable integrado no pueden moverse hacia adelante ni hacia atrás, y la aguja 2 se retrae completamente en el protector 4 de la aguja, de modo que la aguja 2 se extrae del paciente.

25 Cabe señalar que en las realizaciones anteriores, las configuraciones de la parte de posicionamiento y la parte de bloqueo pueden intercambiarse, es decir, la parte de posicionamiento también puede ser cóncava y la parte de bloqueo también puede ser convexa si el bloqueo puede ser realizado por las configuraciones cóncava y convexa.

30 Las anteriores son solo realizaciones preferidas de la presente invención. Cabe señalar que las mejoras y modificaciones realizadas por los expertos en la técnica sin apartarse de los principios de la presente invención tal como se definen en las reivindicaciones adjuntas estarán dentro del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Una aguja de extracción de sangre de seguridad autoretráctil, que comprende:

5 un portaagujas (1) que comprende un primer tubo (11), un segundo tubo (12) y una cola (13) del soporte conectados en secuencia;
una aguja (2);

10 un manguito (3) deslizante integrado el cual es alargado y pasante y tiene una sección transversal en forma de C;
un protector (4) de la aguja el cual es hueco y alargado; y

15 un resorte;
caracterizado porque el diámetro del segundo tubo (12) es mayor que el diámetro del primer tubo (11); una parte posterior de la aguja (2) está montada en el primer tubo (11); el primer tubo (11) y el segundo tubo (12) están instalados en el manguito (3) deslizante integrado, y el segundo tubo (12) está equipado con un deslizador (15) integrado para permitir que el segundo tubo (12) se deslice hacia adelante y hacia atrás; una cola (13) del soporte del portaagujas (1) está ubicada fuera de la parte posterior del manguito (3) deslizante integrado el cual está montado en el protector (4) de la aguja y es capaz de deslizarse hacia adelante y hacia atrás; la cola (13) del soporte puede bloquearse o desbloquearse a partir de la parte posterior del protector (4) de la aguja; el resorte está envainado en el primer tubo (11); un extremo frontal del resorte se apoya contra una pared interior del protector (4) de la aguja, y una parte posterior del resorte se apoya contra un extremo frontal del segundo tubo (12);

25 se proporciona un primer mecanismo de bloqueo entre el portaagujas (1) y el manguito (3) deslizante integrado y está configurado para bloquear el segundo tubo (12) con el manguito (3) deslizante integrado; se proporciona un segundo mecanismo de bloqueo entre el manguito (3) deslizante integrado y el protector (4) de la aguja y está configurado para bloquear el manguito (3) deslizante integrado con el protector (4) de la aguja; se proporciona un tercer mecanismo de bloqueo entre la cola (13) del soporte y el protector (4) de la aguja y está configurado para bloquear la cola (13) del soporte con el protector (4) de la aguja;

35 cuando la cola (13) del soporte está bloqueada en la parte posterior del protector (4) de la aguja, el resorte está en un estado comprimido, y un extremo frontal y posterior del manguito (3) deslizante integrado están limitados respectivamente por la pared interior del protector (4) de la aguja y la cola (13) del soporte; cuando la cola (13) del soporte se desbloquea a partir de la parte posterior del protector (4) de la aguja, el resorte obliga al segundo tubo (12) a deslizarse hacia atrás hasta una posición de bloqueo del manguito (3) deslizante integrado; el portaagujas (1) sigue deslizándose hacia atrás, y el manguito (3) deslizante integrado es impulsado para deslizarse hacia atrás hasta una posición de bloqueo del protector (4) de la aguja; en este momento, la aguja (2) está completamente cubierta por el protector (4) de la aguja y la punta de la aguja (2) no está expuesta.

45 2. La aguja de extracción de sangre de seguridad autoretráctil de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el primer mecanismo de bloqueo comprende una primera parte de posicionamiento dispuesta en una pared exterior del segundo tubo (12) y una primera parte de bloqueo dispuesta en una pared interior del manguito (3) deslizante integrado; cuando el segundo tubo (12) se desliza a la posición de bloqueo del manguito (3) deslizante integrado, la primera parte de posicionamiento es bloqueada por la primera parte de bloqueo, de modo que se impide que el segundo tubo (12) se deslice fuera del manguito (3) deslizante integrado.

50 3. La aguja de extracción de sangre de seguridad autoretráctil de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque la primera parte de posicionamiento comprende el deslizador (15) integrado; la primera parte de bloqueo comprende una ranura (31) alargada dispuesta a lo largo de una dirección axial del manguito (3) deslizante integrado y un primer brazo (32) elástico dispuesto en una sección posterior de la ranura (31) alargada; el deslizador (15) integrado se limita a deslizarse a lo largo de una longitud de la ranura (31) alargada; cuando el deslizador (15) integrado se desliza a lo largo de la ranura (31) alargada hacia un extremo posterior de la ranura (31) alargada, el deslizador (15) integrado empuja el primer brazo (32) elástico para generar una deformación elástica para permitir el paso del deslizador (15) integrado; cuando el deslizador (15) integrado alcanza el extremo posterior de la ranura (31) alargada, el primer brazo (32) elástico se recupera de la deformación elástica, de modo que el deslizador (15) integrado se bloquea y se impide que se deslice al revés.

60 4. La aguja de extracción de sangre de seguridad autoretráctil de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque la primera parte de posicionamiento comprende además dos deslizadores (16) laterales los cuales están dispuestos simétricamente a ambos lados del deslizador (15) integrado; la primera parte de bloqueo comprende además dos primeros conductos (33) los cuales están dispuestos a lo largo de la dirección axial del manguito (3) deslizante integrado y están dispuestos simétricamente en dos lados de la ranura (31) alargada; los dos deslizadores (16) laterales se limitan a deslizarse a lo largo de los dos primeros conductos (33), respectivamente, de modo que se impide que los dos deslizadores (16) laterales se deslicen fuera del manguito (3) deslizante integrado en una dirección radial.

5. La aguja de extracción de sangre de seguridad autoretráctil de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el segundo mecanismo de bloqueo comprende una segunda parte de posicionamiento la cual está dispuesta en el manguito (3) deslizante integrado y una segunda parte de bloqueo la cual está provista en la pared interior del protector (4) de la aguja; cuando el manguito (3) deslizante integrado se desliza hacia la posición de bloqueo del protector (4) de la aguja, la segunda parte de posicionamiento es bloqueada por la segunda parte de bloqueo, de modo que se impide que el manguito (3) deslizante integrado se deslice del protector (4) de la aguja.
6. La aguja de extracción de sangre de seguridad autoretráctil de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada porque la segunda parte de posicionamiento comprende dos protuberancias (34) dispuestas respectivamente en dos secciones axiales del manguito (3) deslizante integrado; la segunda parte de bloqueo comprende dos segundos conductos (421) y dos segundos brazos (422) elásticos los cuales están dispuestos respectivamente en las secciones posteriores de los dos segundos conductos (421), y las dos protuberancias (34) están respectivamente limitadas para deslizarse a lo largo de longitudes de los dos segundos conductos (421); cuando las dos protuberancias (34) se deslizan hacia los extremos posteriores de los dos segundos conductos (421) a lo largo de los dos segundos conductos (421), respectivamente, los dos segundos brazos (422) elásticos son empujados por las dos protuberancias (34) para generar una deformación elástica para permitir el paso de las dos protuberancias (34); cuando las dos protuberancias (34) alcanzan respectivamente los extremos posteriores de los dos segundos conductos (421), los dos segundos brazos (422) elásticos se recuperan de la deformación elástica, de modo que las dos protuberancias (34) quedan bloqueadas y se impide que se deslicen al revés.
7. La aguja de extracción de sangre de seguridad autoretráctil de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el tercer mecanismo de bloqueo comprende una tercera parte de posicionamiento dispuesta en la cola (13) del soporte y una tercera parte de bloqueo dispuesta en la parte posterior del protector (4) de la aguja; cuando la tercera parte de posicionamiento está bloqueada en la tercera parte de bloqueo, la cola (13) del soporte está bloqueada en la parte posterior del protector (4) de la aguja, y el resorte está en un estado comprimido; cuando la tercera parte de posicionamiento se desbloquea de la tercera parte de bloqueo, la fuerza del resorte empuja el segundo tubo (12) para permitir que el portaagujas (1) se mueva hacia atrás.
8. La aguja de extracción de sangre de seguridad autoretráctil de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque la tercera parte de posicionamiento comprende dos garras (131) las cuales están dispuestas simétricamente en una superficie del extremo posterior de la cola (13) del soporte y perpendiculares a un eje central del segundo tubo (12); la tercera parte de bloqueo comprende una primera porción (414) en forma de lámina y dos orificios (415) tipo barra; la primera porción (414) en forma de lámina se extiende a partir de la parte posterior del protector (4) de la aguja a lo largo de la dirección axial, y se puede mover en una dirección radial del protector (4) de la aguja; los dos orificios tipo barra (415) se proporcionan simétricamente en la primera porción (414) en forma de lámina; la primera porción (414) en forma de lámina se opera para insertar respectivamente las dos garras (131) en los dos orificios (415) tipo barra, o desbloquear las dos garras (131) de los dos orificios (415) tipo barra.
9. La aguja de extracción de sangre de seguridad autoretráctil de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque la tercera parte de posicionamiento comprende una primera porción (132) de presión y una primera protuberancia (133); la primera porción (132) de presión se extiende a partir de la parte posterior de la cola (13) del soporte a lo largo de una dirección axial y se presiona a lo largo de una dirección radial; la primera protuberancia (133) se proporciona en una pared exterior de la primera porción (132) de presión; la tercera parte de bloqueo comprende dos segundas porciones (416) en forma de lámina y una primera porción (417) de acoplamiento; las dos segundas porciones (416) en forma de lámina se extienden a partir de la parte posterior del protector (4) de la aguja a lo largo de la dirección axial y son adyacentes entre sí, y la primera porción (417) de acoplamiento está dispuesta en una de las dos segundas porciones (416) en forma de lámina; la primera porción (132) de presión se presiona para insertar la primera protuberancia (133) en la primera porción (417) de acoplamiento, o desbloquear la primera protuberancia (133) de la primera porción (417) de acoplamiento.
10. La aguja de extracción de sangre de seguridad autoretráctil de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque la tercera parte de posicionamiento comprende dos segundas protuberancias (134) las cuales están dispuestas respectivamente en ambos lados de la cola (13) del soporte; la tercera parte de bloqueo comprende dos segundas porciones (418) de presión y dos segundas porciones (419) de acoplamiento; las dos segundas porciones (418) de presión se extienden respectivamente hacia atrás a partir de dos lados de la parte posterior del protector (4) de la aguja, y las dos segundas porciones (418) de presión se presionan entre sí; las dos segundas porciones (419) de acoplamiento se proporcionan respectivamente en las dos segundas porciones (418) de presión; cuando las dos segundas porciones (418) de presión se insertan respectivamente en las dos segundas porciones (419) de acoplamiento, la cola (13) del soporte se bloquea en la parte posterior del protector (4) de la aguja; y cuando las segundas porciones (418) de presión en dos lados de la parte posterior del protector (4) de la aguja se presionan entre sí, las dos segundas protuberancias (134) se desbloquean de las dos segundas porciones (419) de acoplamiento, respectivamente.
11. La aguja de extracción de sangre de seguridad autoretráctil de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque la parte posterior del protector (4) de la aguja se extiende hacia atrás para formar una porción (4110) de mano;

- 5 la porción (4110) de mano y la cola (13) del soporte tienen aproximadamente forma de U y están abiertas hacia atrás; una sección frontal de la cola (13) del soporte está ubicada en el interior y bloqueada con la porción (4110) de mano; una sección posterior de la cola (13) del soporte está ubicada detrás de la parte posterior de la porción (4110) de mano; la tercera parte de posicionamiento comprende dos terceras porciones (135) de presión y dos terceras protuberancias (136); las dos terceras porciones (135) de presión son dos paredes laterales de la sección posterior de la cola (13) del soporte, respectivamente; la tercera parte de bloqueo comprende dos terceras porciones (4111) de acoplamiento las cuales se proporcionan respectivamente en dos paredes laterales de la porción (4110) de mano; cuando las dos terceras protuberancias (136) se acoplan respectivamente con las dos terceras porciones (4111) de acoplamiento, las dos terceras porciones (135) de presión se ubican respectivamente detrás de las dos paredes laterales de la porción (4110) de mano; y cuando las dos terceras porciones (135) de presión ubicadas en dos lados de la parte posterior de la cola (13) del soporte se presionan entre sí, las dos terceras protuberancias (136) se desbloquean respectivamente de las dos terceras porciones (4111) de acoplamiento.
- 10
- 15 12. La aguja de extracción de sangre de seguridad autoretráctil de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-10, comprendiendo además un conjunto (5) de ala el cual está envainado en el protector (4) de la aguja, caracterizado porque el conjunto (5) de ala tiene dos alas las cuales están dispuestas simétricamente y se superponen entre sí después de plegarse.
- 20 13. La aguja de extracción de sangre de seguridad autoretráctil de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-11, caracterizada porque el protector (4) de la aguja está formado por la unión de un protector (41) superior y un protector (42) inferior; el manguito (3) deslizante integrado está instalado en el protector (41) superior; y dos secciones axiales del manguito (3) deslizante integrado se fijan sobre una pared interior del protector (42) inferior.
- 25 14. La aguja de extracción de sangre de seguridad autoretráctil de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-10, caracterizada porque una distancia vertical máxima entre la aguja (2) y una pared exterior del protector (42) inferior es menor o igual a 1.5 mm.
- 30 15. La aguja de extracción de sangre de seguridad autoretráctil de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizada porque un eje central del primer tubo (11) es paralelo a un eje central del segundo tubo (12), y el eje central del primer tubo (11) se ubica entre el eje central del segundo tubo (12) y la pared interior del protector (42) inferior.
16. La aguja de extracción de sangre de seguridad autoretráctil de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque el primer tubo (11) y el segundo tubo (12) están dispuestos coaxialmente.

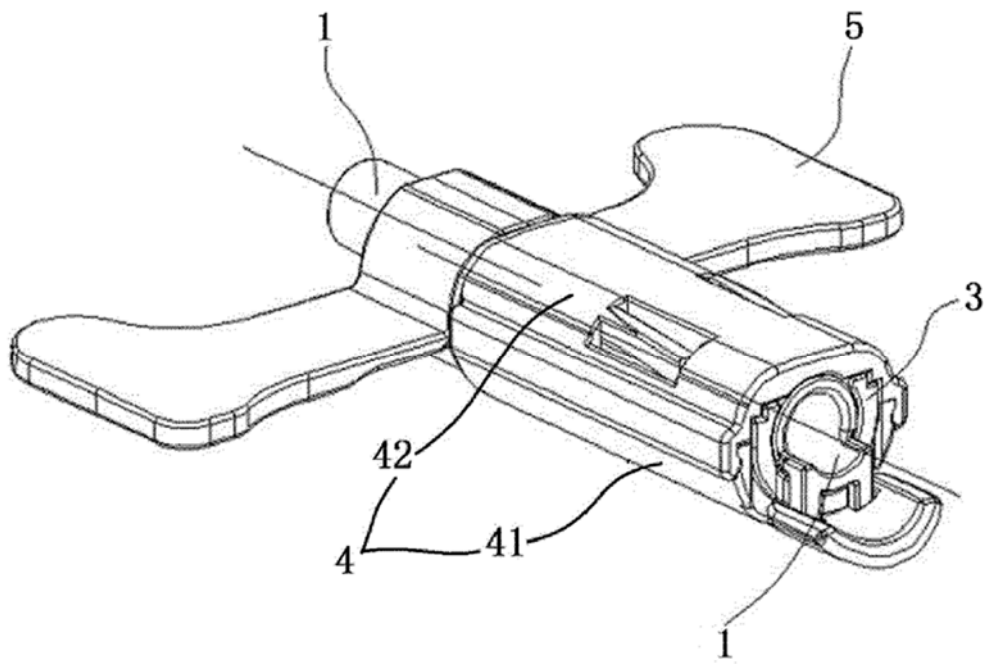


FIG. 1

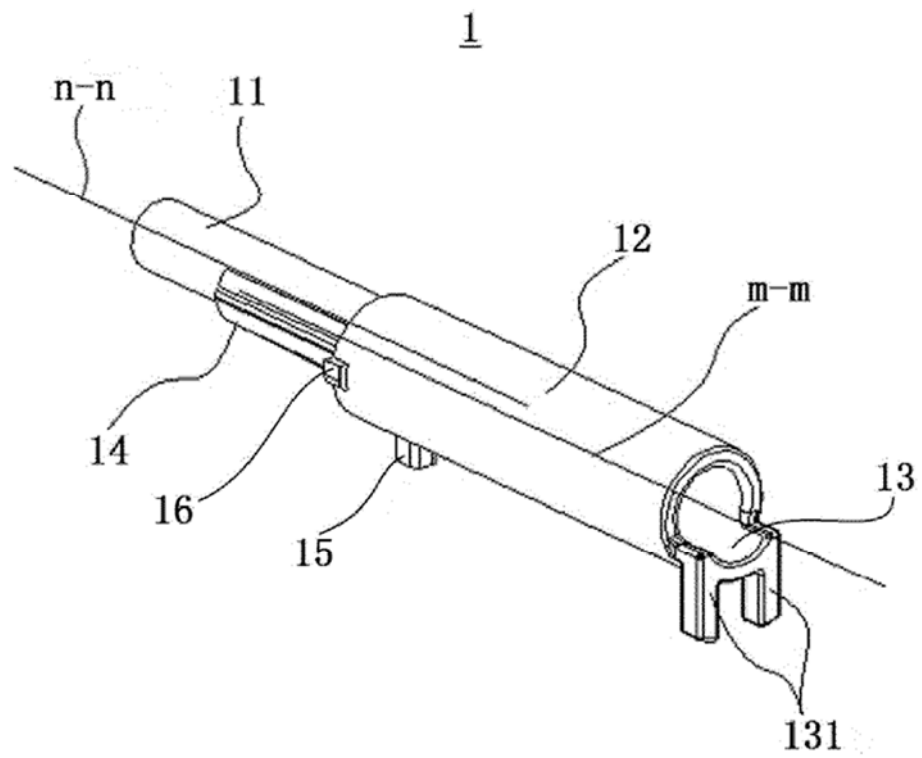


FIG. 2

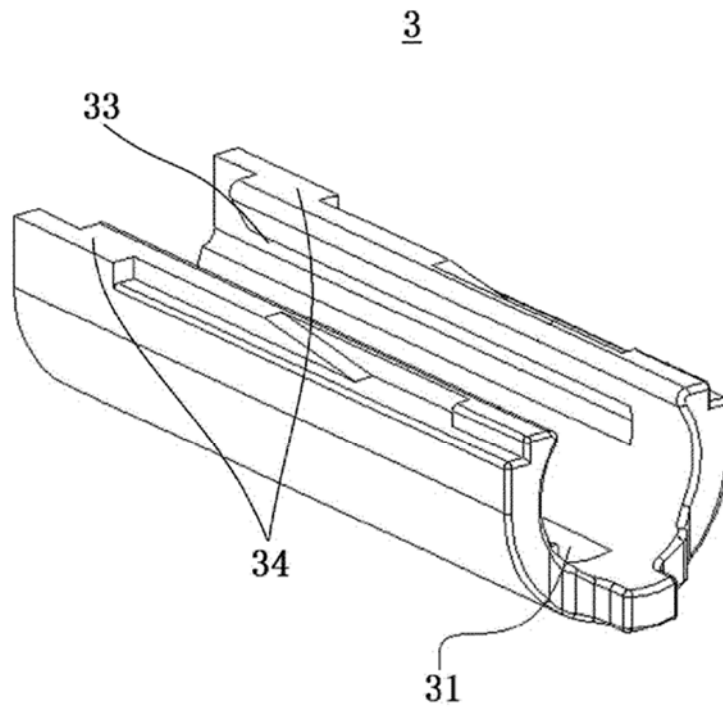


FIG. 3

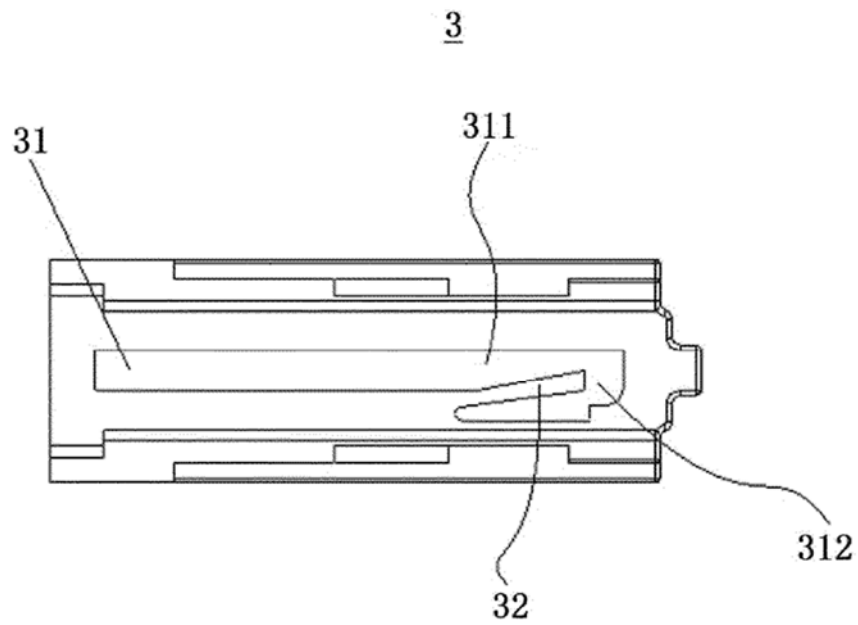


FIG. 4

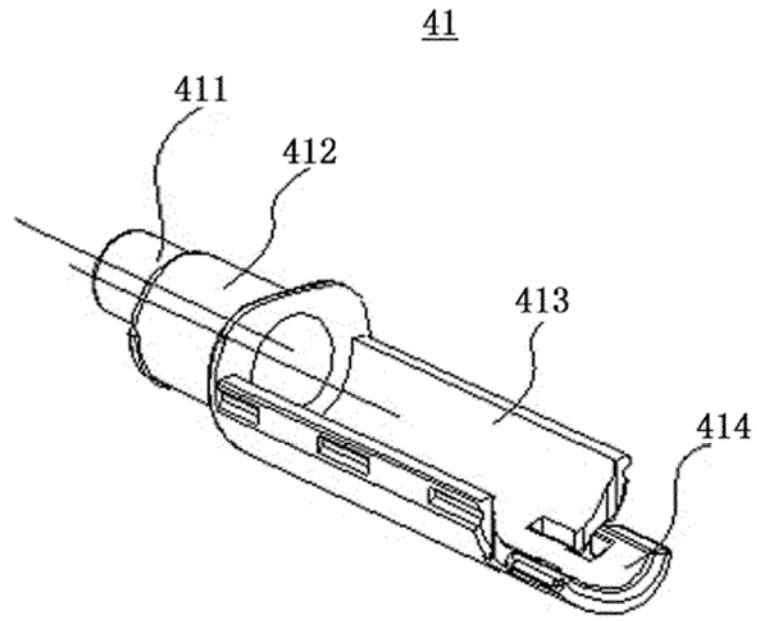


FIG. 5

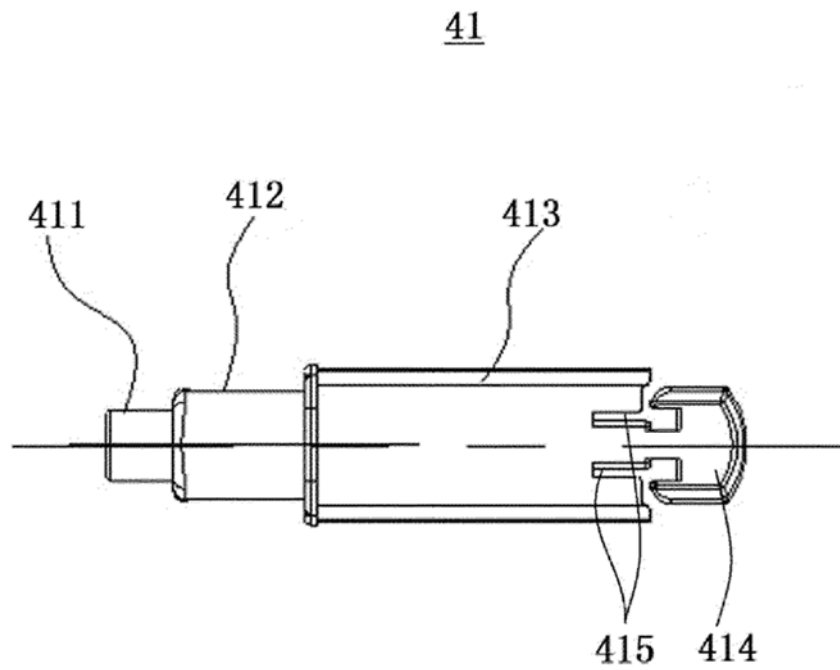


FIG. 6

41

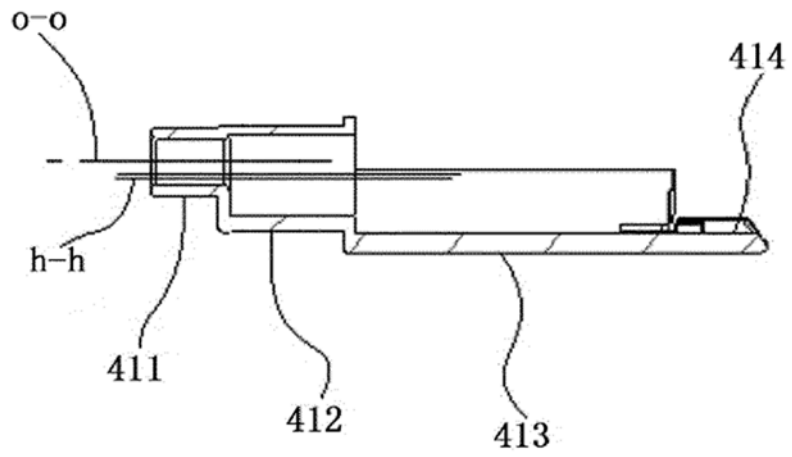


FIG. 7

42

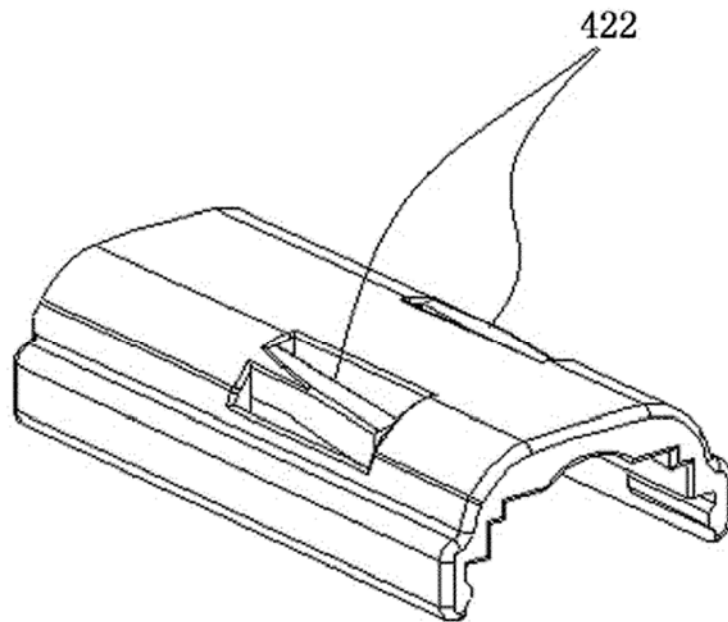


FIG. 8

42

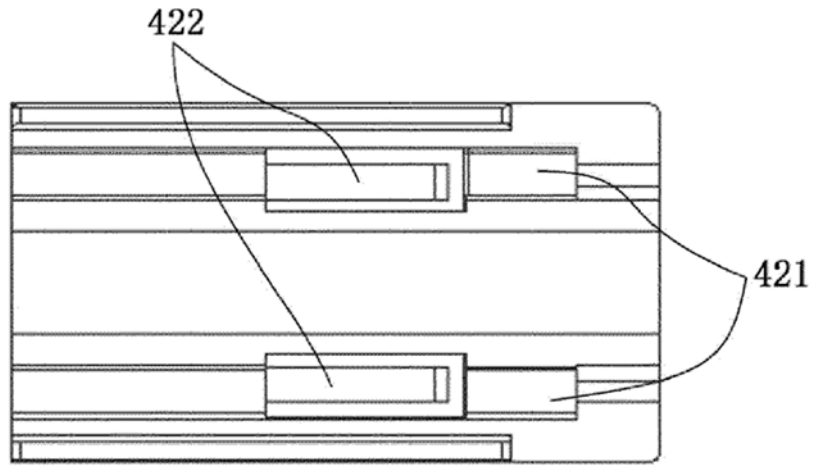


FIG. 9

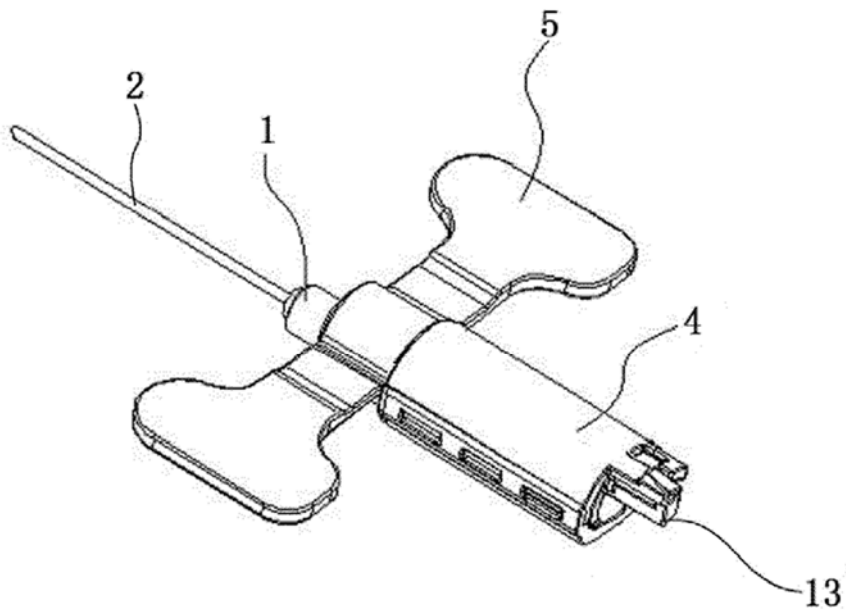


FIG. 10

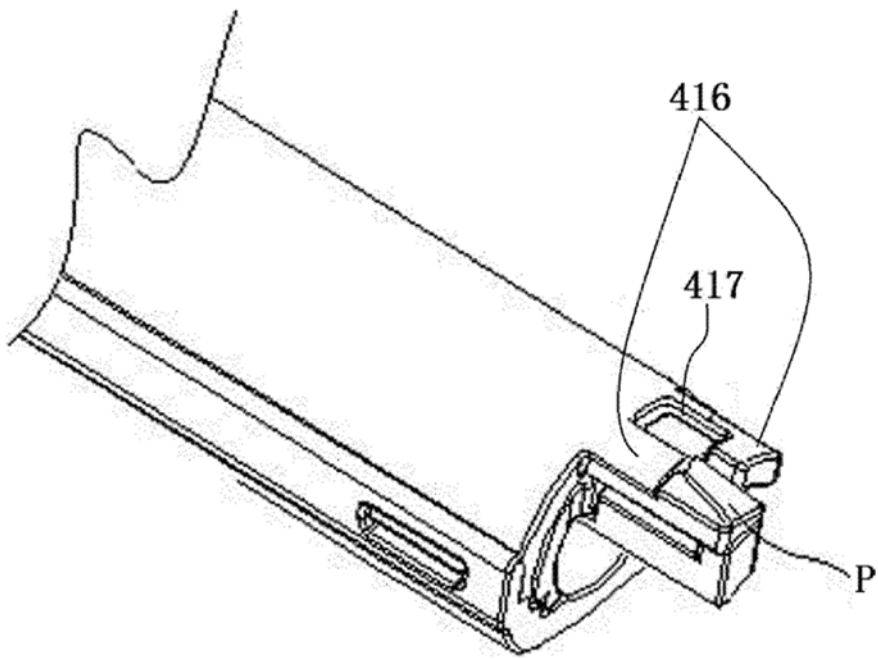


FIG. 11

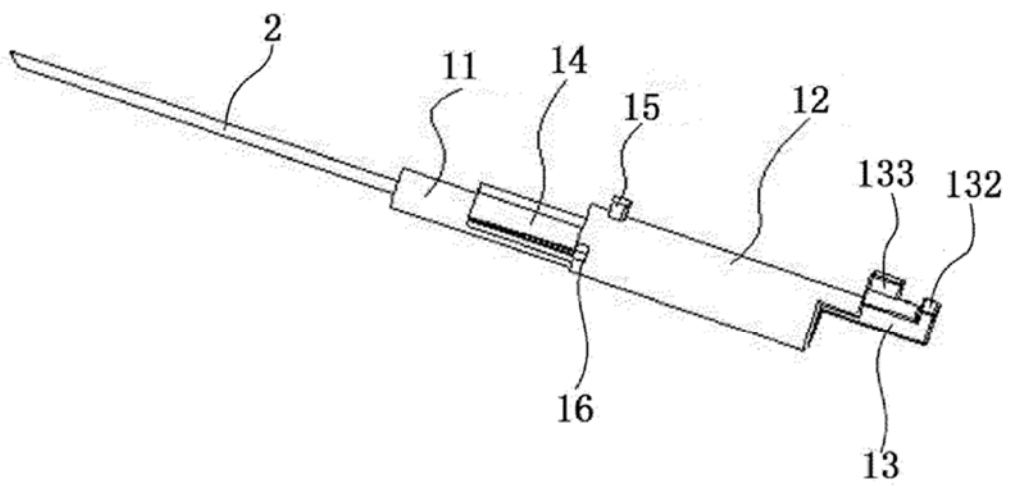


FIG. 12

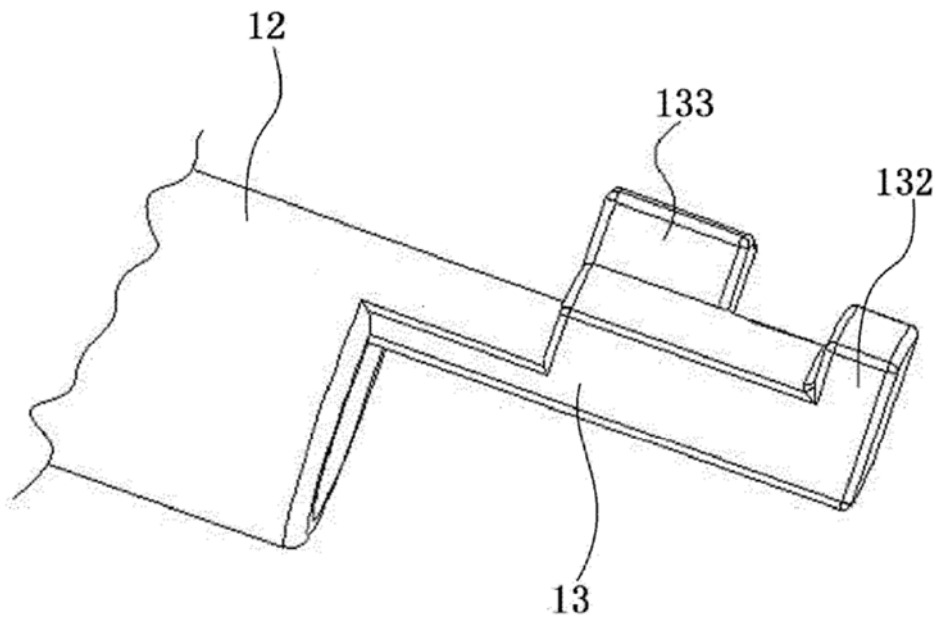


FIG. 13

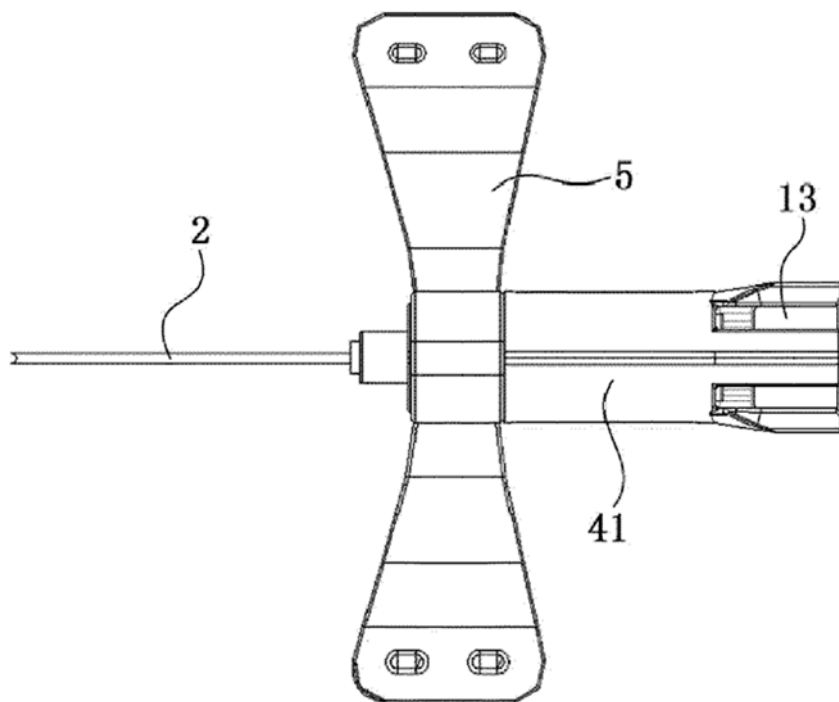


FIG. 14

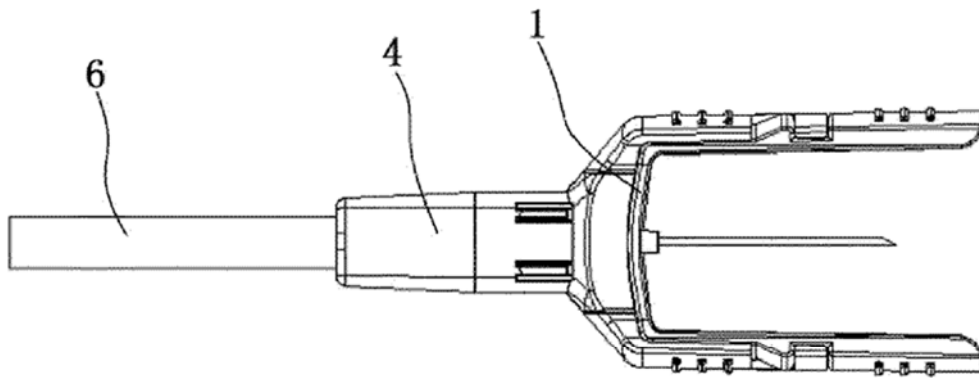


FIG. 17

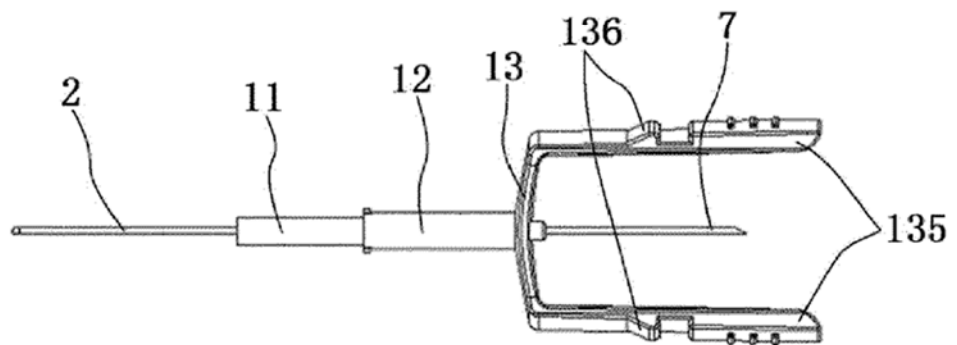


FIG. 18

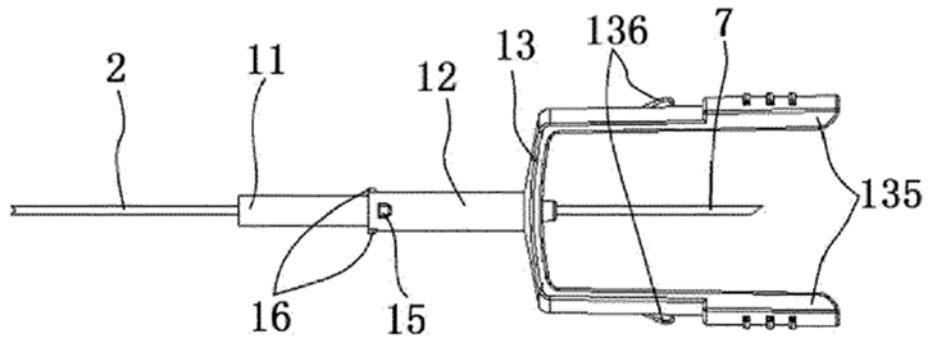


FIG. 19

41

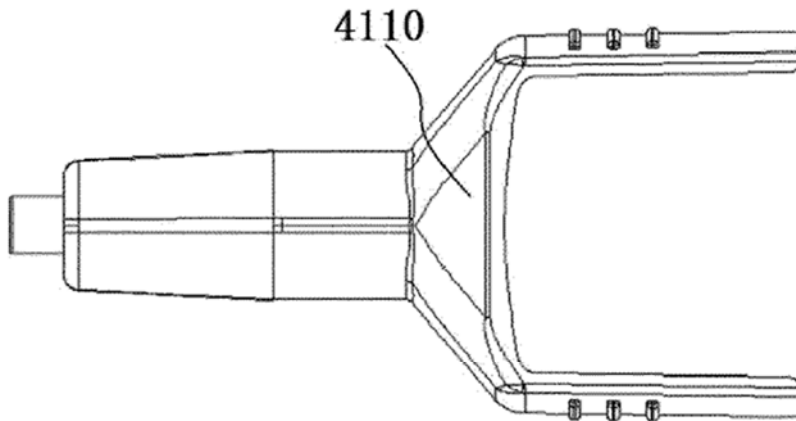


FIG. 20

41

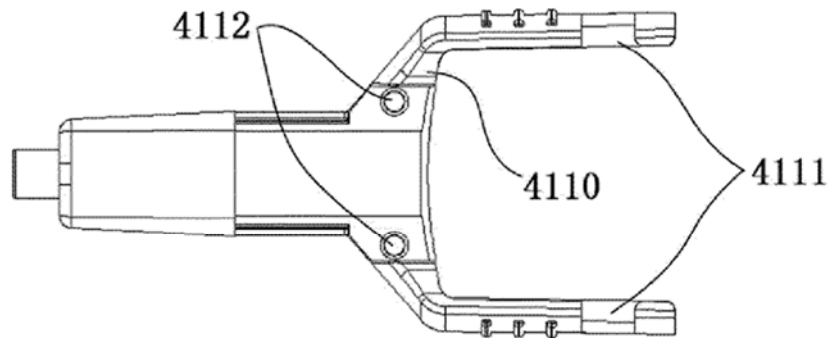


FIG. 21

42

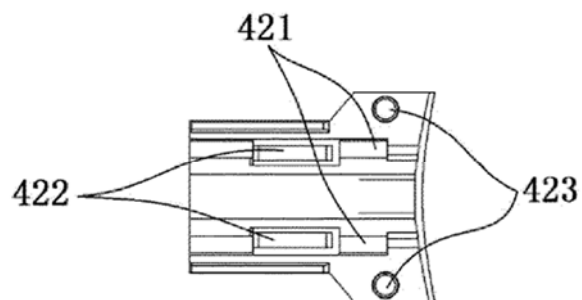


FIG. 22

42

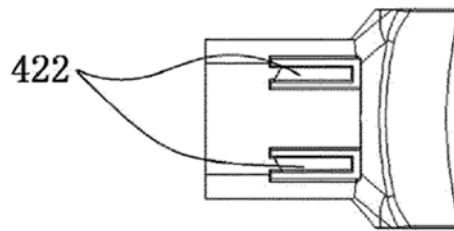


FIG. 23

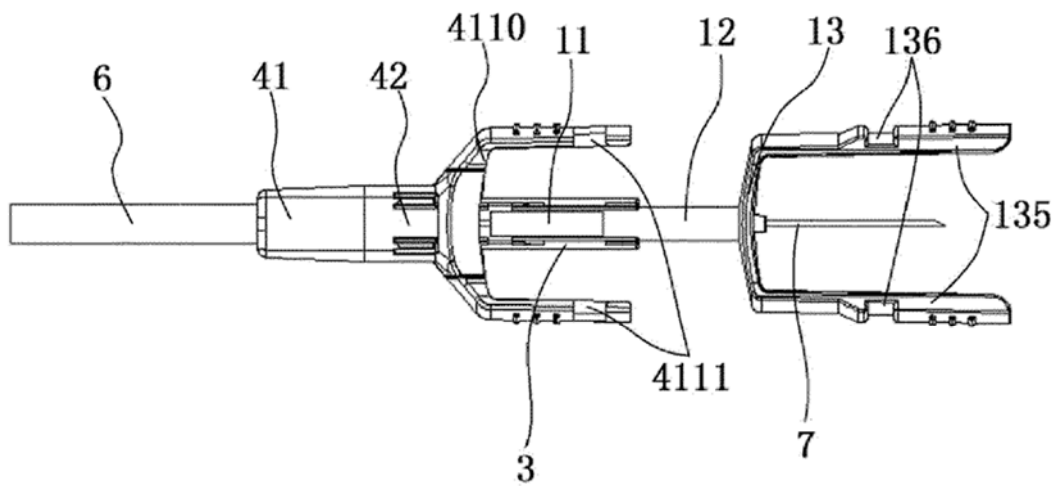


FIG. 24