

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11) Número de publicación: **2 599 633**

21) Número de solicitud: 201530953

51) Int. Cl.:

A61M 5/32 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22) Fecha de presentación:

02.07.2015

43) Fecha de publicación de la solicitud:

02.02.2017

Fecha de concesión:

31.10.2017

45) Fecha de publicación de la concesión:

08.11.2017

56) Se remite a la solicitud internacional:

PCT/ES2016/070491

73) Titular/es:

**SERVICIO ANDALUZ DE SALUD (100.0%)
Avda. de la Constitución, 18
41071 Avda. de la Constitución, 18 (Sevilla) ES**

72) Inventor/es:

**GÓMEZ FERNÁNDEZ, José Antonio ;
PERAL BELCHIOR, Brígida ;
TENORIO ABREU, Alberto ;
GÓMEZ SALGADO, Juan y
ROMERO RUIZ, Adolfo**

74) Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

54) Título: **Dispositivo de seguridad para extracciones sanguíneas**

57) Resumen:

Dispositivo de seguridad para extracciones sanguíneas.

Dispositivo (1) de seguridad para la realización de extracciones sanguíneas, que comprende: un cuerpo (2) hueco que tiene un conector (3) para jeringa en su lado proximal y un orificio (4) en su lado distal, estando el orificio (4) tapado por una membrana rasgable; y una aguja (5) móvil que tiene una base (5a) unida al conector (3) y una punta (5b), donde la aguja (5) móvil es desplazable desde una posición replegada en la que la punta (5b) está en el interior del cuerpo (2) hueco hasta una posición extendida en que la punta (5a) sobresale a través del orificio (4) del cuerpo hueco.

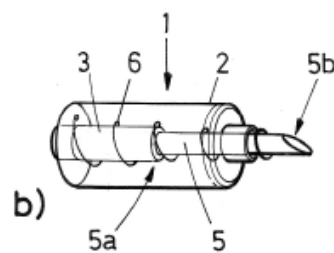


FIG.6

ES 2 599 633 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de seguridad para extracciones sanguíneas

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención pertenece en general al campo de la medicina, y más particularmente a los dispositivos empleados para la extracción de sangre de un paciente.

10 El objeto de la presente invención es un dispositivo de seguridad especialmente diseñado para evitar el riesgo de pinchazos durante la realización de extracciones sanguíneas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 En la actualidad, para la extracción sanguínea se suele utilizar un conjunto de elementos formado por un extractor (100) de aletas, un adaptador (200), y un tubo (300) de vacío.

20 a) El extractor (100) de aletas es un producto específicamente diseñado para la extracción de sangre. Se trata de un dispositivo formado por una aguja (101) cuya base está dotada de un par de aletas planas (102) y de la que sale un conducto flexible (103) para el paso de la sangre en cuyo extremo proximal se encuentra una aguja (104). La Fig. 1a muestra un ejemplo de extractor (100) de aletas.

25 b) El adaptador (200) consiste fundamentalmente en un cuerpo hueco que tiene un extremo proximal (200a) completamente abierto y un extremo distal (200b) al menos parcialmente cerrado y dotado de un orificio tapado con una membrana rasgable para el acoplamiento de la aguja proximal (104) del conducto flexible (103) del extractor (100) de aletas. La Fig. 1b muestra un ejemplo de adaptador (200).

30 c) El tubo (300) de vacío es un tubo con un tapón de plástico blando que permite que lo atravesase una aguja mediante una leve presión. El más conocido es el denominado "vacutainer, una marca comercial de Becton, Dickinson and Company. La Fig. 1c muestra un ejemplo de tubo (300) de vacío de tipo vacutainer.

Las Figs. 2a-2d muestran esquemáticamente cómo se interconectan estos elementos durante una extracción convencional. Tras insertar la aguja (101) del extractor (100) de aletas en un vaso sanguíneo del paciente, el usuario conecta el tubo flexible (103) al adaptador (200). En este ejemplo, la aguja proximal (104) del tubo flexible (103) se inserta a través del orificio distal del adaptador (200), como se muestra en la Fig. 2a. Como resultado de esta operación, la aguja proximal (104) sobresale en el interior de la cavidad del cuerpo hueco del adaptador (200), como se aprecia en la Fig. 2b. A continuación, se introduce el tubo (300) de vacío a través del lado proximal (200a) abierto del adaptador (200), como se ve en la Fig. 2c, hasta que la aguja proximal (104) atraviesa el tapón del tubo (300) de vacío. El vacío interior del tubo (300) provoca la extracción de la sangre del vaso del paciente. La Fig. 3 muestra este conjunto de elementos ya acoplados entre sí durante un proceso de extracción.

Este sistema es, en general, es práctico y seguro debido no requiere la manipulación de agujas. Sin embargo, cuando el calibre del vaso sanguíneo o la presión no es suficiente para que la sangre fluya hacia el tubo (300) de vacío, el usuario se ve obligado a desconectar el tubo (300) de vacío del adaptador (200) y a sustituirlo por una jeringa (400) que permita la extracción mediante presión manual tirando del émbolo. Una vez recogida la muestra en la jeringa (400), el usuario desconecta dicha jeringa (400) del adaptador (200), le conecta una aguja adicional, y termina de llenar el tubo (300) de vacío introduciendo dicha aguja adicional de la jeringa (400) a través del tapón del tubo (300) de vacío y presionando el émbolo de dicha jeringa (400). Todo este proceso implica la manipulación de agujas, por lo que pueden producirse errores y pinchazos por parte del usuario.

25

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención describe un novedoso dispositivo que permite realizar cómodamente una extracción convencional con tubo de vacío, así como llevar a cabo las operaciones necesarias para la extracción manual con aguja en caso de necesidad, todo ello sin necesidad de manipular agujas.

El dispositivo de seguridad de la invención comprende fundamentalmente un cuerpo hueco y una aguja móvil alojada en su interior. A continuación, se describe cada uno de estos elementos con mayor detalle.

35

a) Cuerpo hueco

Se trata de un cuerpo hueco que tiene un conector para jeringa en su lado proximal y un orificio en su lado distal, estando este orificio tapado por una membrana rasgable. Normalmente el cuerpo tiene una forma esencialmente cilíndrica que puede tener un estrechamiento en su porción distal donde se encuentra el orificio. Preferentemente, el cuerpo es transparente para permitir al usuario observar claramente la posición de la aguja móvil.

El conector puede configurarse de diferentes modos siempre que permita la conexión de la punta de una jeringa del tipo convencionalmente empleado para la extracción de sangre. Por ejemplo, puede tratarse de un conector hembra configurado para la recepción de la punta de la jeringa o bien de un conector macho diseñado para introducirse a través del orificio de dicha punta. De acuerdo con una realización preferida, el conector comprende un orificio cónico destinado a la recepción del conector luer macho que constituye la punta de una jeringa convencional.

El orificio del lado distal del cuerpo hueco debe tener un tamaño suficiente como para permitir el paso de la aguja móvil. La membrana rasgable está configurada para mantener esencialmente la estanqueidad cuando es atravesada por una aguja por los motivos que se describen más adelante. Para ello, puede estar hecha de cualquier material que cumpla esta función, como por ejemplo papel, goma o caucho.

b) Aguja móvil

Se trata de una aguja móvil que tiene una base conectada al conector y una punta, donde la aguja es desplazable desde una posición replegada en la que la punta está en el interior del cuerpo hueco hasta una posición extendida en que la punta sobresale a través del orificio del cuerpo hueco. El dispositivo se suministra con la aguja en su posición replegada para evitar cualquier posibilidad de pinchazo por parte del usuario.

La base de la aguja está conectada al conector de tal modo que permite que la sangre extraída al paciente pase a través de la aguja en dirección a su base y de ahí pase a través el conector hasta el interior de una jeringa conectada al mismo, o bien en sentido contrario desde dicha jeringa a través del conector primero y de la aguja

después en dirección a un tubo de vacío fijado a la punta de dicha aguja, como se describirá con detalle más adelante en este documento.

5 La aguja puede configurarse de diferentes modos siempre que permita su desplazamiento desde la posición replegada hasta la posición extendida. Más adelante se describen algunas realizaciones preferidas.

10 Para llevar a cabo un procedimiento de extracción normal, primero se introduce normalmente la aguja de un extractor de aletas convencional en el vaso sanguíneo del paciente. A continuación, la aguja proximal del conducto flexible de dicho extractor de aletas se introduce a través del orificio distal de un adaptador convencional y se acopla un tubo de vacío a dicho adaptador de modo que dicha aguja proximal atraviesa el tapón del tubo de vacío. En esta situación, la sangre del paciente es succionada a través del tubo flexible del extractor de aletas como consecuencia del vacío hasta depositarse en el tubo. Hasta aquí, se trata de un procedimiento de extracción convencional.

15 Como se ha comentado con anterioridad, si la presión del tubo de vacío no es suficiente para succionar la sangre del paciente se requiere el uso de una jeringa manual. Para ello, el usuario desconecta el tubo de vacío del adaptador. A continuación, se introduce el dispositivo de la invención en el adaptador hasta que la aguja proximal del conducto flexible del extractor de aletas, que como se mencionó anteriormente pasa a través del orificio distal del adaptador y se extiende a lo largo de su interior, atraviesa la membrana rasgable del orificio ubicado en el lado distal del dispositivo de la invención. Se conecta entonces una jeringa al conector del lado proximal del dispositivo de la invención. En esta situación, existe una conexión fluida cerrada entre la jeringa y el vaso sanguíneo del usuario, ya que la membrana rasgable mantiene la estanqueidad de la conexión con la aguja proximal del conducto flexible del extractor de aletas. El usuario tira del émbolo de la jeringa y la llena con la sangre del paciente.

20 Como se ha comentado con anterioridad, si la presión del tubo de vacío no es suficiente para succionar la sangre del paciente se requiere el uso de una jeringa manual. Para ello, el usuario desconecta el tubo de vacío del adaptador. A continuación, se introduce el dispositivo de la invención en el adaptador hasta que la aguja proximal del conducto flexible del extractor de aletas, que como se mencionó anteriormente pasa a través del orificio distal del adaptador y se extiende a lo largo de su interior, atraviesa la membrana rasgable del orificio ubicado en el lado distal del dispositivo de la invención. Se conecta entonces una jeringa al conector del lado proximal del dispositivo de la invención. En esta situación, existe una conexión fluida cerrada entre la jeringa y el vaso sanguíneo del usuario, ya que la membrana rasgable mantiene la estanqueidad de la conexión con la aguja proximal del conducto flexible del extractor de aletas. El usuario tira del émbolo de la jeringa y la llena con la sangre del paciente.

25 Para introducir posteriormente la sangre almacenada en la jeringa en el tubo de vacío, el usuario desconecta el dispositivo de la invención de la aguja proximal del conducto flexible del extractor de aletas y lo saca del adaptador. Seguidamente, hace pasar la aguja móvil del dispositivo desde su posición replegada hasta su posición extendida. Como se verá a continuación, esto se puede hacer de diferentes modos. Una vez en la posición extendida, la aguja móvil sobresale exteriormente a través del orificio ubicado en el lado distal del cuerpo hueco. El usuario conecta entonces el dispositivo de la invención al tubo de vacío haciendo

que la punta de dicha aguja móvil atraviese el tapón de dicho tubo de vacío. En esta situación, existe una conexión fluida cerrada entre la jeringa y el tubo de vacío. El usuario empuja el émbolo de la jeringa para introducir la sangre almacenada en la misma en el tubo de vacío.

5

De acuerdo con una realización preferida, el dispositivo de la invención comprende además unos medios de anclaje configurados para mantener la aguja móvil en su estado replegado y unos medios de extensión configurados para impulsar la aguja móvil desde la posición replegada a la posición extendida cuando se liberan los medios de anclaje.

10

Los medios de anclaje se pueden implementar de diferentes modos. Por ejemplo, pueden estar formados por una palanca que se engancha en una muesca o cavidad de la aguja para impedir su desplazamiento a la posición extendida. También pueden estar constituidos por una zona de sellado entre la aguja y el cuerpo hueco, de modo que una presión externa por parte de un usuario provoque la rotura del sello y la liberación de la aguja. O bien puede emplearse un par de rebordes respectivamente ubicados en la aguja y en el cuerpo hueco que cooperan entre sí para impedir el desplazamiento de la aguja excepto cuando se realiza una determinada rotación de la aguja. Existen multitud de mecanismos diseñados para este fin, pudiendo mencionarse a modo de ejemplo los empleados en bolígrafos y dispositivos para la aplicación de insulina. Más adelante se describe de manera más detallada un ejemplo de medio de anclaje.

15

20

En cuanto a los medios de extensión, preferentemente comprenden un resorte conectado a la aguja móvil que está pre-comprimido cuando dicha aguja está en la posición replegada. De ese modo, cuando se liberan los medios de anclaje y la aguja queda liberada, el resorte la impulsa de manera automática hacia la posición extendida.

25

En una realización particularmente preferida de la invención, la aguja móvil es telescópica. Es decir, la aguja está formada por varias secciones cilíndricas de diámetros ligeramente diferentes que están conectadas entre sí de manera que, en la posición replegada, cada sección se encuentra alojada en la sección adyacente de diámetro superior, mientras que en la posición extendida las secciones únicamente se superponen en una zona de los respectivos extremos que las mantienen unidas una a la otra. En este caso concreto, el resorte puede estar fijado entre la punta de la aguja móvil y el conector, de tal manera que provoca la extensión automática completa de la aguja cuando se liberan los medios de anclaje.

30

35

En otra realización particularmente preferida de la invención, la aguja móvil y el conector constituyen una única pieza que está acoplada de manera deslizante al cuerpo hueco. De ese modo, el paso de la aguja desde la posición replegada a la posición extendida implica el deslizamiento de dicha pieza formada por aguja y conector desde una posición inicial retrasada donde la aguja está completamente dentro del cuerpo hueco hasta una posición final más adelantada donde la aguja sobresale a través del orificio distal del cuerpo hueco. Este deslizamiento se produce impulsado por el resorte, que en este caso puede estar fijado entre la aguja móvil y el lado proximal del cuerpo hueco.

10

En esta realización particular donde la aguja desliza desde la posición replegada a la posición extendida, los medios de anclaje preferentemente comprenden al menos un primer reborde ubicado en el lado proximal del cuerpo hueco y un segundo reborde ubicado en la base de la aguja móvil. Estos dos rebordes cooperan entre sí de modo que, en la posición replegada, impiden el desplazamiento longitudinal de la pieza formada por la aguja móvil y el conector hacia la posición extendida. Sin embargo, un giro relativo de dicha pieza formada por la aguja móvil y el conector con relación al cuerpo hueco libera dicha pieza permitiendo su paso desde la posición replegada a la posición extendida, lo que ocurre de manera automática debido a la acción del resorte. Los rebordes pueden ocupar sólo una parte de la circunferencia de la aguja y el cuerpo hueco, de manera que un giro de, por ejemplo, un cuarto de vuelta, libere el acoplamiento entre ellos y permita el deslizamiento de aguja y conector en dirección distal por la fuerza del resorte.

15
20

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

25

Las Figs. 1a-1c muestran los diferentes elementos empleados en un procedimiento de extracción sanguínea convencional según la técnica anterior.

Las Figs. 2a-2d ilustran el modo en que se conectan los mencionados elementos de la técnica anterior para realizar una extracción sanguínea convencional.

30

La Fig. 3 muestra los mencionados elementos de la técnica anterior ya conectados durante una extracción sanguínea convencional.

Las Figs. 4a y 4b muestran sendas vistas en perspectiva de una primera configuración del dispositivo de la presente invención respectivamente con una aguja telescópica en su

35

posición replegada y en su posición extendida.

Las Figs. 5a y 5b muestran sendas secciones longitudinales de la primera configuración del dispositivo de la invención respectivamente con la aguja telescópica en su posición replegada y en su posición extendida.

Las Figs. 6a y 6b muestran sendas vistas en perspectiva de una segunda configuración del dispositivo de la presente invención respectivamente con una aguja móvil en su posición replegada y en su posición extendida.

Las Figs. 7a y 7b muestran sendas secciones longitudinales de la segunda configuración del dispositivo de la invención respectivamente con la aguja móvil en su posición replegada y en su posición extendida.

La Fig. 8 muestra el dispositivo de la invención según la segunda configuración conectado entre una jeringa convencional y un extractor de aletas para la extracción de sangre cuando no basta con la presión de un tubo de vacío.

La Fig. 9 muestra el dispositivo de la invención según la segunda configuración conectado entre la jeringa convencional y un tubo de vacío para pasar la sangre extraída anteriormente de la jeringa convencional al tubo de vacío.

REALIZACIONES PREFERENTES DE LA INVENCION

Las Figs. 1-3 muestran los elementos convencionalmente empleados en la técnica anterior que ya se han descrito en este documento en el apartado de antecedentes.

Las Figs. 4-5 muestran un ejemplo de dispositivo (1) de acuerdo con una primera configuración de la presente invención donde la aguja (5) es telescópica. El dispositivo (1) comprende un cuerpo (2) hueco transparente que aloja la aguja (5) telescópica. El cuerpo (2) hueco tiene una forma esencialmente cilíndrica con un lado proximal dotado de un conector (3) y un lado distal dotado de un orificio (4). En este ejemplo concreto, el lado distal del cuerpo (2) hueco se estrecha en las proximidades del orificio (4). El orificio (4) está tapado mediante una membrana rasgable hecha de caucho.

La aguja (5) extensible está formada por cuatro secciones telescópicas que encajan unas

dentro de otras. La aguja (5) telescópica se presenta inicialmente en una posición replegada en la que la punta (5b) está íntegramente alojada en el interior del cuerpo (2) hueco, como se aprecia en las Figs. 4a y 5a. La aguja (5) telescópica puede adoptar una posición extendida en la que sale a través del orificio (4) del lado distal del dispositivo (1), como muestran las Figs. 4b y 5b.

Para hacer pasar la aguja (5) desde la posición replegada a la posición extendida, se dispone un resorte (6) fijado al lado proximal del cuerpo (2) hueco y al extremo distal (5b) de la aguja (5). Este resorte (6) se encuentra en posición pre-comprimida cuando la aguja (5) está en posición replegada. Unos medios de anclaje (no mostrados en las figuras) mantienen bloqueada la aguja en esta posición replegada. Cuando el usuario actúa sobre dichos medios de anclaje, por ejemplo pulsando un botón o accionando una palanca, libera la aguja (5) y automáticamente la fuerza del resorte (6) la impulsa hacia su posición extendida.

La base (5a) de la aguja (5) telescópica está fijada a la cara interior del lado proximal del cuerpo (2) hueco de tal manera que está en conexión fluida con el conector (3) fijado a la cara exterior de dicho lado proximal del cuerpo (2) hueco. El conector (3) consiste fundamentalmente en una pieza cilíndrica dotada de un orificio longitudinal troncocónico especialmente dimensionado para el acoplamiento mediante presión del conector luer macho de una jeringa (400) convencional.

Las Figs. 6-7 muestran una segunda configuración del dispositivo (1) de la invención similar a la primera configuración excepto por que la aguja (5) móvil en este caso no es telescópica. Por ello, se omite aquí una descripción de los elementos similares y se describe con detalle la aguja (5) y los medios de extensión y anclaje.

La aguja (5) de esta segunda configuración está unida al conector (3) formando una única pieza que se desplaza solidariamente, y esta pieza está acoplada de manera longitudinalmente deslizante al cuerpo (2) hueco. Así, en esta segunda configuración, para pasar de la posición replegada a la posición extendida se desplaza toda la pieza formada por conector (3) y aguja (5), como se puede apreciar en las Figs. 6 y 7. Para ello, al igual que en la primera configuración, se emplea un resorte (6) que tiene un primer extremo fijado a la base del cuerpo (2) hueco y un segundo extremo fijado a la aguja (5) móvil. En el estado replegado, el resorte (6) está pre-comprimido, y unos medios de anclaje evitan el paso al estado extendido. Cuando se liberan los medios de anclaje, el resorte (6) impulsa la pieza

formada por conector (3) y aguja (5), que de ese modo se desplaza longitudinalmente en sentido distal hasta la posición extendida en que la punta (5b) de la aguja (5) sobresale a través del orificio (4) del cuerpo (2) hueco.

5 No se representan los medios de anclaje en esta figura, aunque como se ha comentado anteriormente pueden utilizarse en esta segunda configuración un primer reborde ubicado en el lado proximal del cuerpo (2) hueco y un segundo reborde ubicado en la base (5a) de la aguja (5) móvil. Estos rebordes pueden ocupar, por ejemplo, 90° de la circunferencia de ambos elementos. De ese modo, cuando la pieza formada por conector (3) y aguja (5) está
10 en la posición replegada, el segundo reborde ubicado en la aguja (5) choca con el primer reborde ubicado en el cuerpo (2) hueco, impidiendo que el resorte (6) haga pasar la aguja a la posición extendida. Cuando el usuario realiza un giro de la pieza formada por conector (3) y aguja (5) hasta desacoplar los rebordes, la pieza queda libre para deslizar longitudinalmente y como consecuencia el resorte (6) automáticamente la hace pasar a la
15 posición extendida.

Las Figs. 8 y 9 muestran un ejemplo de uso del dispositivo (1) de la invención según la segunda configuración mostrada en las Figs. 6-7. Se comienza un procedimiento de extracción convencional como el descrito en los antecedentes de este documento. El
20 montaje empleado se muestra en la Fig. 3. En esa situación, en caso de que la sangre no fluya hacia el interior del tubo (300) por cualquier motivo, se procede a utilizar el dispositivo (1) de la invención. En este primer paso del procedimiento, la aguja (5) móvil del dispositivo (1) se encuentra en su posición replegada. Primero, se desacopla el tubo (300) de la aguja (104) proximal del extractor (100) de aletas. A continuación, se introduce el dispositivo (1) en el adaptador (200) de tal modo que la aguja (104) se introduce a través del orificio (4),
25 rasgando la membrana. Por otra parte, se acopla el extremo macho luer de una jeringa (400) convencional al conector (3) del dispositivo (1). La membrana rasgable, de caucho en este ejemplo, mantiene la estanqueidad, de modo que la depresión creada por la retracción del émbolo de la jeringa (400) provoca que la sangre del paciente fluya a través del tubo (103) flexible, pase a través de la aguja (104) proximal y de la aguja (5) móvil, y finalmente pase
30 por el conector (3) hasta llegar al interior de la jeringa (400). El inicio de esta operación se muestra en la Fig. 6.

Una vez la jeringa (400) está llena con la sangre del paciente, se extraen la jeringa (400) y el
35 dispositivo (1) del adaptador (200), de tal manera que la aguja (104) proximal sale a través del orificio (4). A continuación, se liberan los medios de anclaje del dispositivo (1) para hacer

que la aguja (5) móvil pase desde su posición replegada a su posición extendida. En este ejemplo, se realiza un giro de la pieza formada por el conector (3) y la aguja (5) móvil de 90° con relación al cuerpo (2) hueco que libera el acoplamiento entre los rebordes correspondientes. El desplazamiento hacia la posición extendida se produce entonces de manera automática gracias al resorte (6). Una vez hecho esto, la punta (5b) de la aguja (5), que sobresale a través del orificio (4) del cuerpo (2) hueco, se inserta a través del tapón del tubo (300) de vacío que se había comenzado a utilizar al principio del procedimiento convencional de extracción, y se presiona el émbolo de la jeringa (400) para hacer que la sangre almacenada en dicha jeringa (400) pase finalmente al interior de dicho tubo (300).

10

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) de seguridad para la realización de extracciones sanguíneas, caracterizado por que comprende:
- 5 - un cuerpo (2) hueco que tiene un conector (3) para jeringa en su lado proximal y un orificio (4) en su lado distal, estando el orificio (4) tapado por una membrana rasgable; y
- una aguja (5) móvil que tiene una base (5a) unida al conector (3) y una punta (5b), donde la aguja (5) móvil es desplazable desde una posición replegada en la que la punta (5b) está en el interior del cuerpo (2) hueco hasta una posición extendida en que la
- 10 punta (5a) sobresale a través del orificio (4) del cuerpo hueco.
2. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende:
- unos medios de anclaje configurados para mantener la aguja (5) móvil en su estado replegado; y
- 15 - unos medios de extensión configurados para impulsar la aguja (5) móvil desde la posición replegada a la posición extendida cuando se liberan los medios de anclaje.
3. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 2, donde los medios de extensión comprenden un resorte (6) conectado a la aguja (5) móvil que está pre-comprimido cuando
- 20 dicha aguja (5) está en la posición replegada.
4. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 3, donde la aguja (5) móvil es telescópica.
5. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 4, donde el resorte (6) está fijado entre la
- 25 punta (5b) de la aguja (5) móvil y el conector (3).
6. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 3, donde la aguja (5) móvil y el conector (3) constituyen una única pieza que está acoplada de manera deslizante al cuerpo (2) hueco.
- 30
7. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 6, donde el resorte (6) está fijado entre la aguja (5) móvil y el lado proximal del cuerpo (2) hueco.
8. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6-7, donde los medios de
- 35 anclaje comprenden al menos un primer reborde ubicado en el lado proximal del cuerpo (2) hueco y un segundo reborde ubicado en la base de la aguja (5) móvil que cooperan entre sí

de modo que en la posición replegada impiden el desplazamiento longitudinal de la pieza formada por la aguja (5) móvil y el conector (3) hacia la posición extendida, y donde un giro relativo de dicha pieza formada por la aguja (5) móvil y el conector (3) con relación al cuerpo (2) hueco libera dicha pieza permitiendo su paso desde la posición replegada a la posición extendida de manera automática por la acción del resorte (6).

5

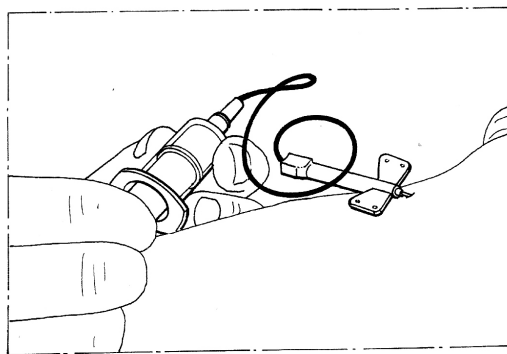
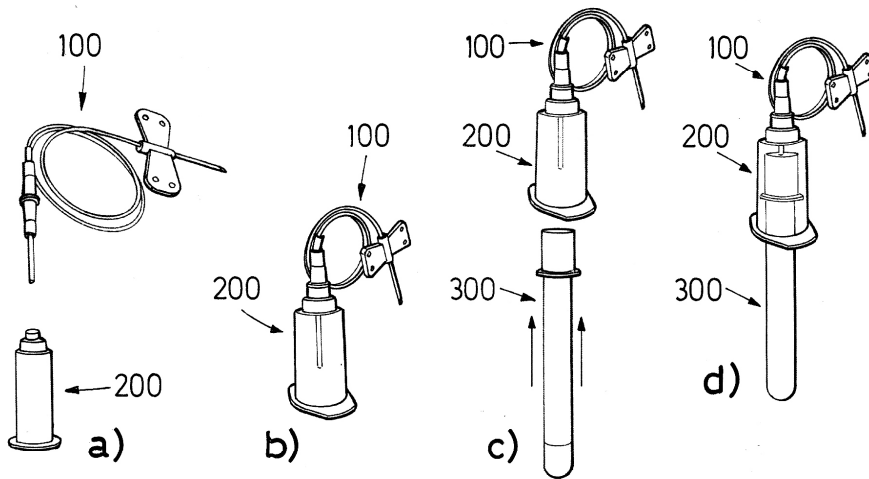
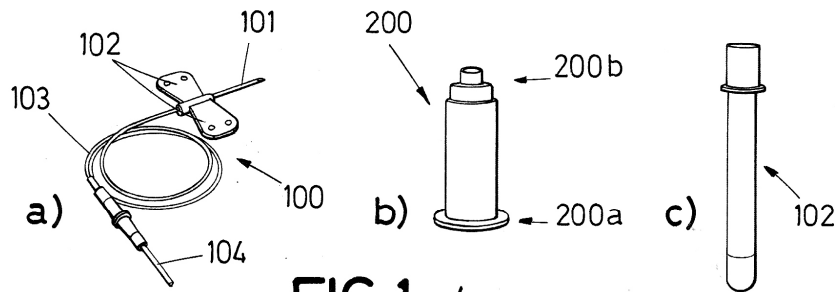
9. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la membrana rasgable está hecha de uno de los materiales de la siguiente lista: papel, goma y caucho.

10

10. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el conector (3) comprende un orificio cónico para la recepción de un conector luer macho.

15

11. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el cuerpo (2) hueco es transparente.



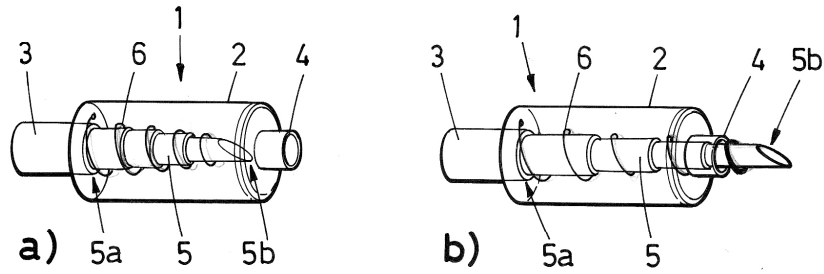


FIG. 4

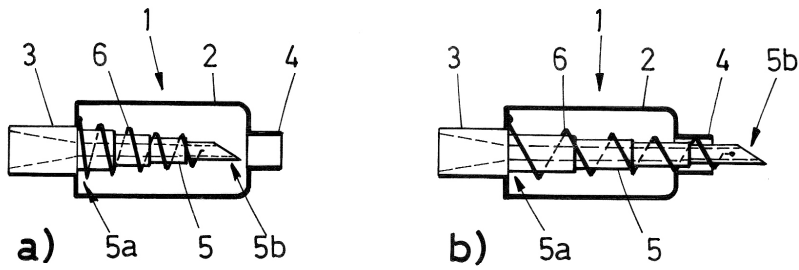


FIG. 5

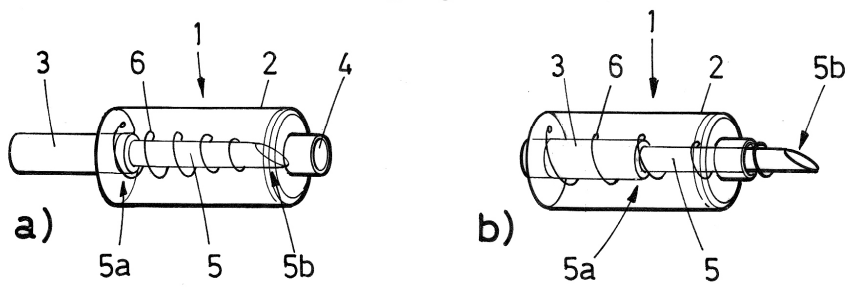


FIG. 6

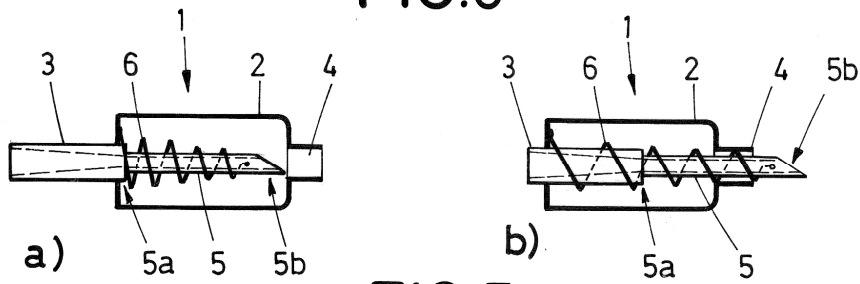


FIG. 7

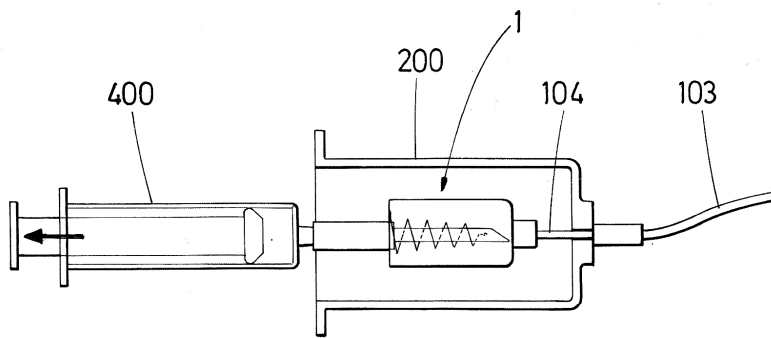


FIG. 8

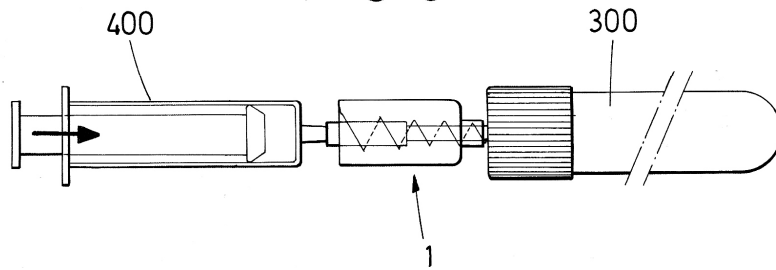


FIG. 9