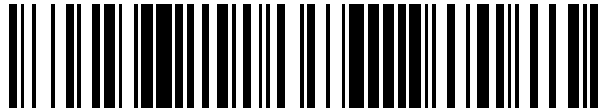


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 463 367**

21 Número de solicitud: 201231607

51 Int. Cl.:

A61M 1/02 (2006.01)

A61B 5/15 (2006.01)

12

SOLICITUD DE ADICIÓN A LA PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

18.10.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

27.05.2014

61 Número y fecha presentación solicitud principal:

P 200930536 30.07.2009

56 Se remite a la solicitud internacional:

PCT/ES2013/070710

71 Solicitantes:

**ÁLVAREZ RAMOS, Ángel Gabriel (100.0%)
C/ Santa Candida 23 Bajo
33201 Gijón (Asturias) ES**

72 Inventor/es:

ÁLVAREZ RAMOS, Ángel Gabriel

74 Agente/Representante:

ILLESCAS TABOADA, Manuel

54 Título: **DISPOSITIVO DE EXTRACCIÓN DE SANGRE DE LA PLACENTA Y DEL CORDÓN UMBILICAL**

57 Resumen:

Dispositivo de extracción de sangre de la placenta y del cordón umbilical.

La presente invención se refiere a un dispositivo destinado a la extracción y a la recogida de sangre de la placenta y/o del cordón umbilical, a través de un sistema que combina la recogida de dicha sangre a través de su caída por efecto de la gravedad, junto con un sistema de succión que facilita dicha caída. La invención permite extraer una cantidad mayor de sangre que la obtenida mediante los sistemas convencionales de caída por gravedad, sin entrañar un riesgo para la salud de la madre, permitiendo una succión controlada que impida el desprendimiento prematuro de la placenta.

ES 2 463 367 A1

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO DE EXTRACCIÓN DE SANGRE DE LA PLACENTA Y DEL CORDÓN UMBILICAL

CAMPO DE LA INVENCIÓN

5

El presente documento constituye una adición a la solicitud de Patente Nacional 200930536 “Dispositivo de extracción de sangre de la placenta y del cordón umbilical”. La invención se refiere a un dispositivo destinado a la extracción y a la recogida de sangre de la placenta y/o del cordón umbilical, y más en particular, a un dispositivo basado en la recogida de dicha
10 sangre a través de su caída por efecto de la gravedad, en combinación con un sistema de succión que permite facilitar y mejorar los procesos de extracción.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

15 En los últimos años, el descubrimiento de la existencia de un alto contenido de células madre en el cordón umbilical y en la placenta, ha favorecido el desarrollo de diversos sistemas de extracción y recogida de la sangre contenida en dichos órganos, con el objetivo de almacenarla para su uso posterior, bien para fines científicos, o para su empleo, en caso de necesidad, con el objetivo de ser trasplantada a pacientes de algunas enfermedades,
20 congénitas o adquiridas, tales como inmunodeficiencias, enfermedades oncológicas o trastornos metabólicos de depósito, entre otras.

Para que los trasplantes de sangre proveniente del cordón umbilical y de la placenta resulten efectivos, proporcionando el nivel terapéutico requerido en las patologías que son tratadas, resulta de crucial importancia disponer de un volumen suficiente de sangre rica en
25 células madre, necesitando, al menos, del orden de $1,5 \times 10^7$ células precursoras por cada Kg del paciente para que se produzca un injerto exitoso.

Actualmente, la inmensa mayoría de los sistemas orientados a extraer la sangre de la placenta y del cordón umbilical, están basados en mecanismos esterilizados de punción del cordón umbilical, inmediatamente después de la expulsión del neonato, durante los minutos
30 previos al desprendimiento de la placenta. La sangre así extraída cae, por efecto de la gravedad, en una bolsa en la que se recoge la sangre, manteniendo dicha bolsa por debajo de la altura que ocupa la mujer que acaba de dar a luz, de forma que se favorezca la caída de la sangre. Normalmente, la bolsa utilizada incluye sustancias anticoagulantes y se

mantiene en movimiento durante el proceso de recogida, favoreciendo la preservación de la sangre en condiciones óptimas.

5 A través del método anterior, el volumen medio de sangre recogida en cada parto se estima en, aproximadamente, 120 ml. Si bien, en muchos casos, este volumen es suficiente para obtener un contenido en células madre que resulte, a posteriori, terapéuticamente efectivo, ocurre también, en un número no despreciable de pacientes, que dicho volumen no alcanza a aportar el contenido de células madre necesario, por presentar una celularidad insuficiente.

10 En la actualidad, el estado de la técnica contempla algunos sistemas destinados a obtener un aumento en la extracción y recogida de sangre de la placenta y del cordón umbilical, fundamentalmente mediante sistemas de presión que permiten succionar dicha sangre, aumentando así el volumen de recogida y reduciendo el tiempo de extracción. Algunos ejemplos de este tipo de sistemas son los dispositivos descritos en las patentes WO2005/041772, US5097842, US5059168 y US5575795. Dichos dispositivos comprenden
15 una o más agujas para perforar la vena umbilical y/o de la placenta, medios de recogida de la sangre, tales como reservorios, bolsas o contenedores de vacío, y medios de aspiración o drenaje, tales como bombas de vacío o bombas peristálticas. En todas las referencias anteriormente citadas, el aumento de la cantidad de sangre recogida se produce mediante la sustitución del método habitual, basado en una punción y posterior caída por gravedad, por
20 un método basado exclusivamente en la presión negativa ejercida por los medios de aspiración o drenaje.

Si bien los citados dispositivos son capaces de llevar a cabo los fines con que están ideados, produciendo un aumento en la cantidad de sangre recogida, comparten un problema común a todos ellos, relacionado con su diseño basado exclusivamente en un
25 método de succión. Como consecuencia de la aplicación continuada de dicha succión, existe la posibilidad de precipitar la aparición de complicaciones tales como la aparición súbita del hematoma retroplacentario y, consecuentemente, el desprendimiento prematuro de la placenta antes de que transcurra el tiempo necesario para que dicho desprendimiento se realice de forma natural y que los factores de hemostasis materna inmediatos al
30 alumbramiento hagan mínima la hemorragia. Este desprendimiento, que puede precipitarse por acción de una succión de sangre constante no controlada, comporta un riesgo evidente para la salud de la madre.

Se hace, por tanto, necesario el desarrollo de dispositivos que permitan aumentar el volumen de recogida de sangre de la placenta y del cordón umbilical, de forma que el contenido de células madre extraídas sea suficiente para satisfacer los fines terapéuticos buscados, y que, al mismo tiempo, resulten seguros para la madre durante la fase inmediata al parto, garantizando el desprendimiento natural de la placenta sin riesgo alguno para la salud.

La presente invención está orientada a satisfacer esta necesidad, mediante un dispositivo de extracción que combina el sistema habitual de caída por gravedad, junto con la ayuda controlada que suministra un sistema de succión.

Otra ventaja de la presente invención es que, mediante un diseño que combina la extracción a través de la caída por gravedad y la extracción por succión, se facilita que, realizando únicamente la perforación del cordón umbilical, se pueda extraer tanto la sangre contenida en dicho cordón umbilical, como aquella contenida en la placenta. La no necesidad de punción de la placenta resulta de especial relevancia, ya que dicha punción comporta, normalmente, un riesgo de contaminación bacteriana que se evita con el dispositivo aquí descrito. Adicionalmente, la posibilidad de extraer la sangre de la placenta a través de la perforación del cordón umbilical, hace posible realizar la extracción de sangre inmediatamente después de la expulsión del neonato, sin necesidad de esperar al alumbramiento de la placenta, que se produce en un tiempo comprendido entre 5 y 30 minutos después de la expulsión del neonato, lo que supone una optimización en los tiempos de trabajo de quirófano, con el consiguiente ahorro en costes.

DESCRIPCIÓN BREVE DE LA INVENCION

Un objeto de la presente invención es un dispositivo de extracción de sangre de la placenta y del cordón umbilical que combine, simultáneamente, la recogida de sangre, tanto a través de su caída por efecto de la gravedad, como de un sistema de succión que facilita dicha caída.

Dicho objeto se obtiene mediante una primera realización preferida de la invención que consiste en dispositivo de extracción de sangre de la placenta y del cordón umbilical que comprende un medio de extracción de sangre constituido por, al menos, una aguja o catéter y, al menos, un tubo o vía por el que circula la sangre extraída, donde el tubo o vía está conectado a, al menos, un medio de recogida de la sangre, cayendo dicha sangre al medio de recogida por efecto de la gravedad; y donde el dispositivo comprende, asimismo, un

medio de succión que está conectado al tubo o vía y, asimismo, conectado al medio de recogida de la sangre a través de dicho tubo o vía. Se consigue con ello un medio eficaz para aumentar el volumen de sangre recogida de la placenta y/o el cordón umbilical frente a los dispositivos del estado de la técnica, ofreciendo además una solución técnica que permite controlar la presión realizada por succión de la sangre, lo que permite reducir enormemente los riesgos derivados de una excesiva presión aplicada, o de una presión continuada, que se produce en los dispositivos conocidos destinados a la recogida de sangre.

Preferentemente, el medio de extracción de sangre incluye, al menos, una aguja o catéter y un tubo o vía de repuesto. Se consigue, de esta forma, disponer de un sistema de recambio directamente acoplado al dispositivo de extracción, que puede ser usado en caso de necesidad, sin tener que sustituir ningún elemento adicional que suponga un retraso o complicación en el proceso de extracción.

En otra realización preferente de la presente invención, el tubo comprende, al menos, un medio de cierre, por ejemplo, a través de pinzas de tipo "clamp" o, alternativamente, sistemas de válvulas tipo "by-pass", accionadas manual o automáticamente. Se consigue con ello disponer de medios de control y retención de la sangre extraída. Adicionalmente a las válvulas tipo by-pass o tipo clamp, el dispositivo de extracción puede, asimismo, comprender dentro del sistema de válvulas, por ejemplo, válvulas de cierre de dos o más vías y/o válvulas de no-retorno o anti-retorno. Se consigue con ello un sistema de control y retención de la sangre extraída que permite la configuración óptima de los elementos del dispositivo en su circuito de recogida, de forma que se pueda maximizar el volumen de sangre obtenida, garantizando además que la sangre extraída permanece en el interior del dispositivo, sin retornar al cordón umbilical o a la madre.

En una segunda realización preferida de la invención, el punto de conexión del medio de succión al tubo o vía se encuentra situado a una distancia de, sustancialmente, un 75% o menos de la longitud máxima de dicho tubo o vía desde el dispositivo de recogida o bolsa, estando situado, preferentemente, a menos de un 50% de la longitud máxima de la vía desde dicha bolsa, y más preferentemente, por debajo de un 30%. De esta forma se consigue una distancia adecuada para garantizar tanto el aumento sustancial de la sangre recogida, como la realización de una presión suave que no se encuentre aplicada demasiado cerca del cordón umbilical (lo que puede provocar una succión excesiva no deseable). No obstante, dependiendo de las características específicas del tipo de extracción de sangre que se desee realizar, la posición tanto del medio de succión como de

los medios de cierre opcionales pueden variarse, situándose por ejemplo, cercanos a la aguja, cercanos al medio de recogida, en una región intermedia, o en una combinación de configuraciones de dichas posiciones.

5 En una realización preferente de la presente invención, el medio de recogida contiene, en su interior, medios anticoagulantes. Se consigue con ello preservar la sangre extraída en condiciones óptimas.

10 En una realización preferente de la presente invención, el medio de succión puede ser operado de forma manual o automática, preferentemente una jeringa operada manualmente. Se consigue con ello un dispositivo adaptable a diferentes funcionalidades, según se requiera en cada proceso de extracción.

En una realización preferente de la invención, al menos el dispositivo o bolsa de recogida de la sangre es estéril y, en una realización más preferente, todo el dispositivo de extracción con todos sus componentes: aguja/s, vía/s, bolsa/s, válvula/s, medios de succión, son estériles.

15 Otras características y ventajas de la presente invención se desprenderán de la descripción de la invención que sigue, así como de la realización ilustrativa de la figura que la acompaña.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

20

La Figura 1 representa, de forma esquemática, la primera realización preferente del dispositivo descrito por la presente invención.

La Figura 2 representa, de forma esquemática, la segunda realización preferente del dispositivo descrito por la presente invención.

25

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

30 De conformidad con la invención, y según la realización representada en las Figuras 1 y 2, el dispositivo de extracción y recogida de sangre está constituido por, al menos, un medio de extracción de sangre (1) que comprende, preferentemente, al menos, una aguja, catéter o similar (2) destinada a perforar la vena umbilical y/o el sistema venoso de la placenta y, al menos, un tubo, vía o similar (3) por el que circula la sangre extraída. En distintas

realizaciones de la presente invención, es posible disponer de más de un tubo y de una aguja como sistema de repuesto, en caso de necesidad. Cada tubo (3) está conectado a, al menos, un medio de recogida (4) de la sangre, que preferentemente comprende una bolsa de recolección que preferentemente incorpora, en su interior, medios anticoagulantes para preservar la sangre. Preferentemente, dicha bolsa no está sometida a vacío previo.

El dispositivo de la presente invención comprende, asimismo, un medio de succión (5), que preferentemente está constituido por un sistema de émbolo, accionable de forma manual o automática. Dicho medio de succión está conectado al tubo (3), y al medio de recogida (4) a través de dicho tubo (3).

Preferentemente, el tubo (3) comprende, al menos, un medio de cierre (6), por ejemplo, a través de pinzas de tipo "clamp" o, alternativamente, sistemas de válvulas tipo "by-pass", accionadas manual o automáticamente. Adicional o alternativamente a las válvulas tipo by-pass, el dispositivo de extracción de la invención puede, asimismo, comprender dentro del sistema de válvulas, por ejemplo válvulas de cierre de dos o más vías, y/o válvulas de no-retorno. De este modo, es posible obtener un dispositivo capaz de ejercer una presión negativa sobre la sangre del cordón umbilical, que lleve a la sangre hacia el medio de succión (5), y que al mismo tiempo garantice que la sangre extraída se mantiene posteriormente en el interior del dispositivo, cuando la sangre se desplaza desde dicho medio de succión (5) hacia el medio de recogida (4), mediante la realización de una presión positiva invirtiendo el movimiento del émbolo. También es posible, para favorecer el no-retorno de la sangre succionada hacia el cordón umbilical, aplicar el medio de succión (5) orientado sustancialmente hacia el medio de recogida (4), por ejemplo mediante una vía de aplicación con forma de "V", dispuesta en la parte superior del medio de recogida (4), en el punto de entrada de dicho tubo o vía (3) en dicho medio de recogida (4) (ver Figura 1).

En una realización de la invención el dispositivo o bolsa de recogida, lleva en su parte superior una zona (7) no rellenable de sangre, dispuesta para albergar la vía de entrada en "V", acoplada al medio de succión (5) y, eventualmente, una válvula de cierre o de by-pass, con al menos dos vías. Dicha zona (7) puede ser del mismo material o de material diferente al resto del dispositivo o bolsa de recolección o recogida de sangre. Preferentemente puede ser de material que permita la escritura sobre él de datos relativos a la extracción, identidad del paciente, etc. En dicha realización preferida de la invención, la citada zona (7) puede admitir el pegado de etiquetas con las referidas informaciones, o incluso portarlas ya adheridas o impresas.

El punto de conexión del medio de succión (5) al tubo (3) se encuentra preferentemente situado a una distancia de, sustancialmente, un 75% o menos de la longitud máxima de dicho tubo (3) desde el medio de recogida (4) o bolsa, estando situado, preferentemente, a menos de un 50% de la longitud máxima del tubo (3) desde dicha bolsa, y más preferentemente, por debajo de un 30% de forma que se obtenga tanto un aumento sustancial de la sangre recogida, como la realización de una presión suave que no se encuentre aplicada demasiado cerca del cordón umbilical. En distintas realizaciones de la invención, dependiendo de las características específicas del tipo de extracción de sangre que se desee realizar, la posición tanto del medio de succión (5) como de los medios de cierre (6) opcionales pueden variarse, situándose por ejemplo, cercanos a la aguja, cercanos al medio de recogida, en una región intermedia, o en una combinación de configuraciones de dichas posiciones para dichos medios (5, 6).

En las distintas realizaciones de la invención, el dispositivo de extracción de sangre se encuentra preferentemente esterilizado.

El procedimiento de extracción de sangre que se lleva a cabo mediante la presente invención, comprende, así, las siguientes etapas:

a) Se realiza la punción de la vena umbilical y/o del sistema venoso de la placenta con la aguja (2). Opcionalmente, la punción de la vena umbilical puede emplearse para la extracción de la sangre contenida en la placenta, sin necesidad de efectuar la punción de esta última.

b) Se mantiene el medio de recogida (4) a una altura por debajo de aquella que ocupa la madre, y en un movimiento constante favoreciendo, respectivamente, la caída de la sangre por acción de la gravedad y la preservación de la sangre en condiciones óptimas.

c) Se utilizan el medio de succión (5) para ayudar a la extracción de la sangre y a su caída por gravedad a través del tubo (3), hacia dicho medio de succión (5), de forma controlada, aplicando una presión negativa suficientemente suave como para impedir el riesgo de desprendimiento de la placenta, estimándose el valor de dicha presión según el criterio del facultativo, en función de las características propias de cada paciente, así como de las circunstancias del parto.

d) Tras realizarse la extracción de un volumen de sangre hacia el medio de succión (5), por ejemplo hasta llenar el volumen de llenado de dicho medio de succión (5), se invierte la presión mediante la operación del sistema de émbolo, trasladándose la sangre de dicho

volumen hacia el medio de recogida (4), donde se aloja junto con el volumen restante de sangre extraída durante toda la operación. Opcionalmente, para la realización de este paso, es posible aplicar medios de cierre (6) para controlar el flujo de sangre desde el medio de succión (5) hasta el medio de recogida (4). Estos medios de cierre (6) pueden ser cualquiera de los existentes en el mercado y comprenden cualquiera de los sistemas de válvulas descritas en la presente invención: tipo clamp, tipo by-pass, tipo de varias vías (al menos dos), tipo anti-retorno, etc. El medio de cierre (6) de la Figura 1 puede consistir también en la obturación por simple doblado/desdoblado del medio de recogida o bolsa (4), en una realización de la invención en la que el medio de succión (5) se acopla en "V" al tubo o vía (3), en la región de entrada del medio de recogida (4) de la sangre. El doblado del medio de recogida (4) se hace, preferentemente, por la línea 8-8' de la Figura 1.

Mediante el proceso antes descrito es posible, por tanto, arrastrar la sangre residual existente en la placenta y el cordón umbilical, que no resulta accesible a través de un método basado exclusivamente en la caída por gravedad. Ello permite aumentar considerablemente el volumen de sangre recogida, tal y como se muestra en los datos de la Tabla 1, donde se comparan los resultados obtenidos en una muestra de extracciones realizadas con bolsas de recogida sólo por gravedad, frente a los datos obtenidos mediante el presente dispositivo. Mediante los datos de dicha tabla se puede estimar un aumento de volumen medio de 51 ml mediante el dispositivo basado en recogida por gravedad más succión de la presente invención, frente al volumen recogido por medio de los métodos habituales basados en dispositivos de caída sólo por gravedad. Los mejores resultados se obtienen con la segunda realización preferida de la invención de la Figura 2 (medio de succión (5) acoplado al tubo o vía (3), a escasa distancia, pero fuera del dispositivo o bolsa de recogida (4) de sangre), que muestran al menos el incremento medio en el volumen de recogida de sangre anteriormente mencionado y un incremento sobre, a su vez, la primera realización preferida de la invención (Figura 1, donde el medio de succión está acoplado en "V" al tubo o vía (3), en la zona de entrada al medio de recogida (4)), de al menos un 10% entre ambas variantes.

| Grupo | Recogida realizada sólo por gravedad | Recogida realizada con la presente invención |
|----------------------------|---|---|
| Muestras | 9749 | 10 |
| Media (ml) | 120,1 | 158 |
| Desviación estándar (ml) | 28,96 | 46,5 |
| Varianza (ml) | 838,8 | 1946,6 |
| Mediana (ml) | 117 | 168 |
| Int. de confianza 95% (ml) | 119,5 – 121 | 125,5 -192,1 |

Tabla 1

Adicionalmente, la existencia de un medio de succión presente en el dispositivo de la invención, que puede ser accionado de forma controlada e ideado como apoyo al método 5 extracción y recogida de sangre por gravedad, es capaz de proporcionar la garantía de que no se produzca el desprendimiento prematuro de la placenta, impidiendo así el riesgo para la salud de la madre que conllevan los métodos de extracción por succión existentes en el estado de la técnica.

Todas las realizaciones descritas para la presente invención no han de ser consideradas 10 como limitativas frente a otras variaciones en su diseño o los materiales empleados en su fabricación, siempre que dichas variaciones no alteren la esencia de la invención, así como el objeto de la misma.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de extracción de sangre de la placenta y/o del cordón umbilical que comprende, al menos, un medio de extracción de sangre (1) constituido por, al menos, una aguja o catéter (2) y, al menos, un tubo o vía (3) por el que circula la sangre extraída, donde el tubo o vía (3) está conectado a, al menos, un medio de recogida (4) de la sangre, cayendo dicha sangre al medio de recogida (4) por efecto de la gravedad, y estando caracterizado el dispositivo porque comprende, asimismo, un medio de succión (5) de la sangre, que está conectado al tubo o vía (3) y, asimismo, conectado al medio de recogida (4) de la sangre a través de dicho tubo o vía (3).
- 5
- 2.- Dispositivo de extracción de sangre según la reivindicación 1, donde los medios de extracción de sangre (1) comprenden, adicionalmente, al menos una aguja o catéter (2) y un tubo o vía (3) de repuesto.
- 10
- 3.- Dispositivo de extracción de sangre según cualquiera de las reivindicaciones 1-2, donde el tubo o vía (3) comprende, al menos, un medio de cierre (6) de dicho tubo o vía (3).
- 15
- 4.- Dispositivo de extracción de sangre según la reivindicación anterior, donde el medio de cierre (6) del tubo o vía (3) comprende una o más pinzas de tipo clamp.
- 5.- Dispositivo de extracción de sangre según cualquiera de las reivindicaciones 3-4, donde el medio de cierre (6) del tubo o vía (3) comprende un sistema de válvulas de tipo by-pass (6), accionables manual o automáticamente.
- 20
- 6.- Dispositivo de extracción de sangre según la reivindicación 3, donde el medio de cierre (6) del tubo o vía (3) comprende una o más válvulas anti-retorno.
- 7.- Dispositivo de extracción de sangre según la reivindicación 5, donde el sistema de válvulas tipo by-pass (6) comprende, al menos, una válvula de dos o más vías.
- 8.- Dispositivo de extracción de sangre según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, donde el punto de conexión del medio de succión (5) al tubo o vía (3) se encuentra situado a una distancia de, sustancialmente, un 75% o menos de la longitud máxima de la vía desde el medio de recogida (4).
- 25
- 9.- Dispositivo de extracción de sangre según la reivindicación anterior, donde el punto de conexión del medio de succión (5) al tubo o vía (3) se encuentra situado a una distancia inferior a un 50% de la longitud máxima del tubo o vía (4) desde el medio de recogida (4).
- 30

- 10.- Dispositivo de extracción de sangre según la reivindicación anterior, donde el punto de conexión del medio de succión (5) al tubo o vía (3) se encuentra situado a una distancia inferior a un 30% de la longitud máxima del tubo o vía (4) desde el medio de recogida (4).
- 5 11.- Dispositivo de extracción de sangre según cualquiera de las reivindicaciones 1-10, donde el medio de succión (5) está conectado al tubo o vía (3) en dirección sustancialmente orientada hacia el medio de recogida (4), mediante una vía de aplicación con forma de "V", dispuesta en la parte superior del medio de recogida (4), en el punto de entrada de dicho tubo o vía (3) en dicho medio de recogida (4).
- 10 12.- Dispositivo de extracción de sangre según cualquiera de las reivindicaciones 1-11, caracterizado porque el medio de recogida (4) contiene, en su interior, medios anticoagulantes.
- 13.- Dispositivo de extracción de sangre según cualquiera de las reivindicaciones 1-12, caracterizado porque el medio de succión (5) es operable de forma manual o automática.
- 15 14.- Dispositivo de extracción de sangre según la reivindicación 13, donde el medio de succión (5) es una jeringa operada manualmente.
- 15.- Dispositivo de extracción de sangre según la reivindicación 11 que comprende un medio de cierre (6) configurado mediante el doblado/desdoblado del medio de recogida (4), en la región de entrada del medio de succión (5) y del tubo o vía (3) en el medio de recogida (4) de la sangre.
- 20 16.- Dispositivo de extracción de sangre según cualquiera de las reivindicaciones 11 ó 15, que comprende una zona (7) dispuesta para albergar la vía de aplicación con forma de "V", estando configurada dicha zona (7) para admitir, adicionalmente, la escritura de información o el pegado de etiquetas informativas.

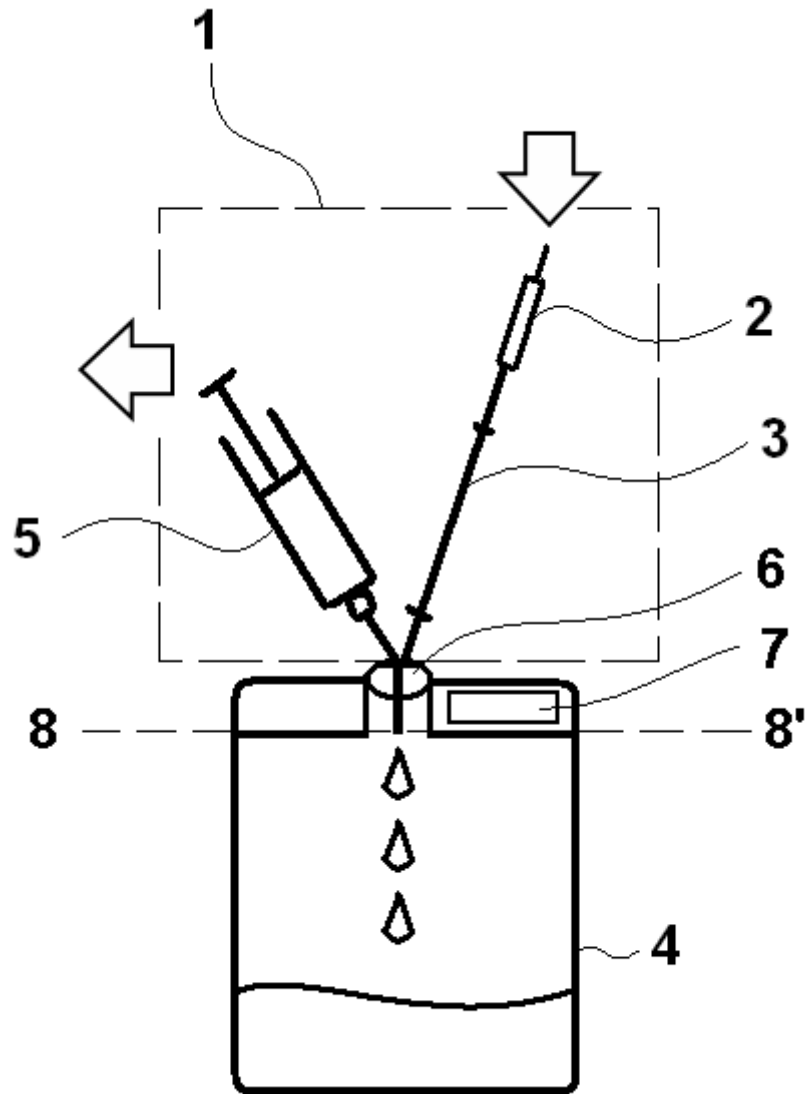


FIG. 1

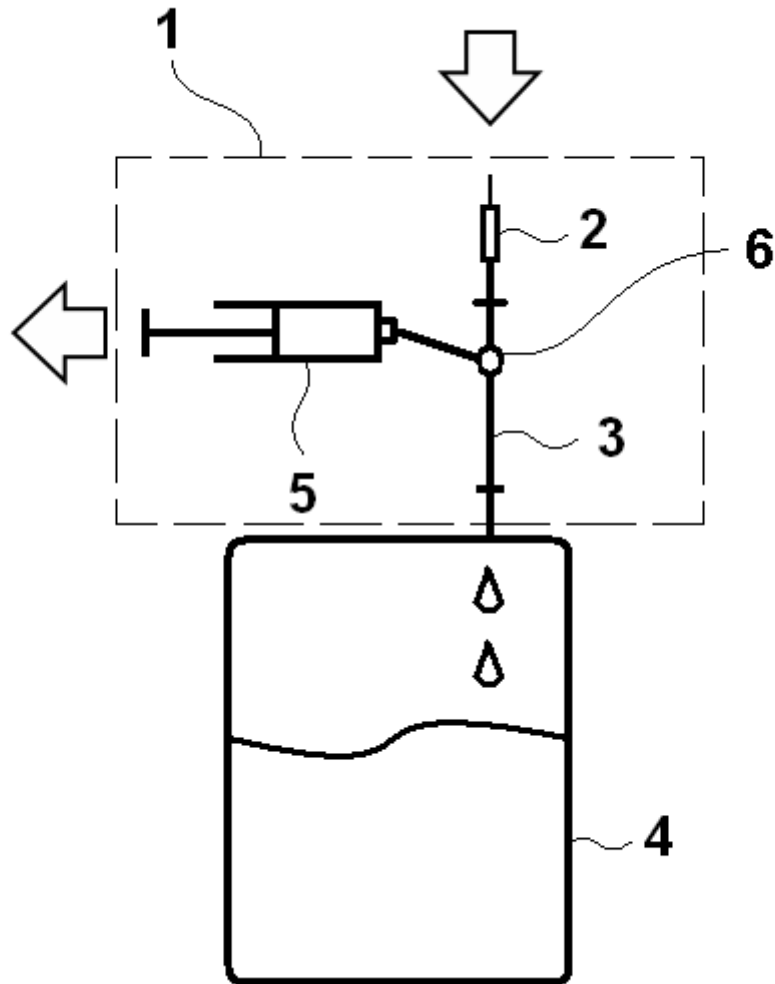


FIG. 2