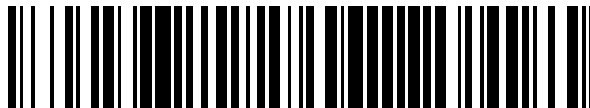


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 721 437**

51 Int. Cl.:

A61M 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.08.2014 PCT/IB2014/063634**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.02.2015 WO15015471**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.08.2014 E 14759338 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.01.2019 EP 3027239**

54 Título: **Sistema para dividir la grasa de liposucción en alícuotas**

30 Prioridad:

02.08.2013 IT MO20130227

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

31.07.2019

73 Titular/es:

**BIOMED DEVICE S.R.L. (100.0%)
Via Vittorio Bottego, 239-239/1
41126 Modena (MO) , IT**

72 Inventor/es:

BERTONI, MARCO

74 Agente/Representante:

LÓPEZ CAMBA, María Emilia

ES 2 721 437 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

Sistema para dividir la grasa de liposucción en alícuotas

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un procedimiento y a un sistema para dividir grasa obtenida mediante una liposucción en alícuotas.

10 Antecedentes de la técnica

Se sabe que la grasa eliminada mediante una liposucción se usa para infiltraciones orientadas a fines remodeladores y/o regenerativos, especialmente en la medicina estética.

15 Actualmente, uno de los procedimientos de liposucción más usados es la denominada "liposucción asistida por agua", durante la que la grasa subcutánea a ser aspirada resulta afectada por un chorro de agua de modo tal que se desprende de los tejidos circundantes.

20 La grasa aspirada, junto con una parte de agua, se inserta dentro de un contenedor, el cual después se coloca al vacío y se sella.

Actualmente, para realizar las infiltraciones, el contenedor se abre y las dosis de grasa se extraen mediante una jeringa de vez en cuando.

25 En la práctica, dicho procedimiento conocido define un sistema para la extracción e inyección de grasa abierta, es decir, grasa que no se encuentra aislada de cualquier contaminante posible, que a su vez resulta poco práctico para el médico o profesional de medicina que debe extraer e inyectar las dosis de grasa.

30 El documento WO 2006/100651 describe un sistema para la extracción, recolección, procesamiento y trasplante de subconjuntos de células.

Descripción de la invención

35 El objetivo principal de la presente invención es proporcionar un sistema y un procedimiento para dividir la grasa de liposucción en alícuotas que permitan proporcionar alícuotas de grasa preparada para su infiltración.

40 Dentro de este objetivo, un objeto de la invención es proporcionar un sistema y un procedimiento para dividir la grasa de liposucción en alícuotas en las que la grasa siempre se mantiene aislada del ambiente externo hasta su división en alícuotas inclusive.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un sistema y un procedimiento para dividir la grasa de liposucción en alícuotas, lo que puede superar las desventajas mencionadas de la técnica anterior en el ámbito de una solución simple, razonable, fácil y efectiva, así como también asequible.

45 Los objetos antes mencionados son logrados por el presente sistema al dividir la grasa de liposucción en alícuotas según la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

50 Otras características y ventajas de la presente invención se volverán más evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, aunque no exclusiva, de un sistema y un procedimiento para dividir la grasa de liposucción en alícuotas, ilustradas a título de ejemplo indicativo, pero no restrictivo, en los dibujos adjuntos, donde la figura 1 es una vista esquemática del sistema según la invención.

55 Realizaciones de la invención

Con referencia a esta figura, indicado globalmente con el número de referencia 1, se encuentra un sistema para dividir la grasa de liposucción en alícuotas.

60 El sistema 1 primero comprende los medios de extracción 2, 3 para extraer una cantidad de material adiposo de un contenedor, puesto a disposición mediante una liposucción, y para preservar de manera sellada la cantidad extraída.

65 En la descripción, el término "material adiposo" se usa para hacer referencia al material directamente extraído de una persona con el proceso de una liposucción, como está. Por lo tanto, en el caso habitual del uso de liposucción asistida por agua, dicho material almacenado en el contenedor consiste sustancialmente en grasa humana y un fluido acuoso que es básicamente el agua introducida por el médico durante la liposucción. Además, como se sabe,

el material adiposo se mantiene al vacío en el contenedor sellado.

El sistema 1 también comprende al menos una jeringa de separación 4 (pero preferentemente una pluralidad de ellas, por los motivos que se explicarán en adelante) capaz de comunicarse con los medios de extracción 2, 3 y capaz de contener al menos una porción de la cantidad de material adiposo extraído por la misma.

La jeringa de separación 4 se proporciona de modo tal que separe, por gravedad, la grasa de los fluidos acuosos que componen el material adiposo de la porción contenida en la jeringa 4 en sí misma, y se dispone preferentemente de manera vertical.

En la práctica, se sabe que la grasa es insoluble en agua y también que la grasa y el agua tienen diferentes pesos específicos.

La jeringa de separación 4 se dispone adecuadamente de manera vertical (es decir, dispuesta con su longitud vertical) o en cualquier caso no horizontal, de modo que el agua fluya hacia la parte inferior de la misma y, por lo tanto, debajo de la grasa.

En detalle, la jeringa de separación 4 se dispone con su barril de contención vertical, con el émbolo en la parte superior y el "pico", como se le llama, dispuesto hacia abajo.

La invención también proporciona un primer medio de conexión 5 para comunicar de manera sellada los medios de extracción 2, 3 con la jeringa de separación 4.

Los medios de extracción comprenden una jeringa de extracción 2 conectada a una aguja de extracción 3, capaz de perforar los receptáculos que contienen material adiposo al vacío y preservan dicho material sellado y al vacío.

En este caso, el primer medio de conexión 5 puede comprender un primer medio de válvula ubicado entre la jeringa de extracción 2 y la aguja de extracción 3 para comunicar de manera alternativa la aguja 3 con la jeringa 2 o esta última con la jeringa de separación 4; por ejemplo, dicho medio de válvula puede comprender al menos una llave de paso de tres vías 5.

Además, el sistema 1 propuesto comprende al menos un contenedor de rechazo 6 (por ejemplo, una bolsa de goteo común) capaz de comunicarse con la jeringa de separación 4 de modo tal que reciba los fluidos acuosos separados, después de su eyección de la jeringa de separación 4 en sí misma (como se explicará en detalle cuando se describa la operación de la invención).

La invención comprende además al menos un dispositivo de jeringa 7, 8 capaz de comunicarse con la jeringa de separación 4, de modo tal que reciba una alícuota de grasa, después de su eyección de una jeringa de separación 4 en sí misma, con el dispositivo 7, 8 siendo alternativamente capaz de contener la grasa de manera sellada o inyectarla para las infiltraciones.

Además, se proporciona un segundo medio de conexión 9 (que preferentemente comprende una llave de paso de dos o tres vías) capaz de comunicar de manera sellada, y de manera alternativa, la jeringa de separación 4 y el contenedor de rechazo 6 o la jeringa de separación 4 y el dispositivo de jeringa 7, 8.

El dispositivo de jeringa 7, 8 comprende un receptáculo 7, como una bolsa de goteo, conectado de manera sellada a una jeringa de infiltración 8.

Más particularmente, el receptáculo 7 se conecta de manera sellada a una jeringa de infiltración 8, por ejemplo, a través de un segundo canal 11. Preferentemente, la jeringa 8 comprende una válvula de actuación simple 12. Cabe señalar que la válvula de actuación simple 12 puede disponerse en la salida del barril de la jeringa de infiltración 8.

El dispositivo de la jeringa 7, 8 presenta medios de unión 20, por ejemplo, del tipo de conector Luer-lock, que puede conectarse de manera extraíble al segundo medio de conexión 9, para definir, como resultado de su llenado con grasa, una unidad para contener (en aislamiento) e inyectar una alícuota de grasa (es decir, un "kit para infiltraciones" como se detallará en una sección posterior). En la realización preferida que se muestra en las ilustraciones, entre los medios de unión 20 y el segundo medio de conexión 9 se posiciona un canal de empalme 10 que a su vez presenta conexiones de tipo Luer-lock tanto para el medio de unión 20 como el segundo medio de conexión 9.

Antes de explicar la operación de la invención, se especifica que, el que se describe arriba es un sistema 1 completamente cerrado, es decir que, incluso si el mismo incluye subunidades separables, ha sido formulado para mantener el material adiposo y la grasa contenida y procesada en su interior sellados, sin permitir que entren en contacto con ningún contaminante, incluyendo el aire del entorno exterior.

El sistema 1 de la invención opera como se explica a continuación.

ES 2 721 437 T3

5 El médico o profesional de cuidados de la salud perfora el receptáculo que contiene el material adiposo de la liposucción usando la aguja 3 de los medios de extracción y aspira el material mediante la jeringa 2, cuidando de preparar la llave de paso 5, ubicada entre ellos, en la configuración que permite la comunicación entre la aguja 3 y la jeringa 2.

En este punto, el material adiposo, que incluye agua y grasa, está contenido dentro de la aguja de extracción 2.

10 El usuario opera la llave de paso 5 del primer medio de conexión a fin de comunicar la jeringa de extracción 2 con la jeringa de separación 4.

15 Como se mencionó anteriormente, preferentemente, una pluralidad de jeringas de separación 4, por ejemplo, cinco, se conectan en paralelo mediante un tercer medio de válvula 13, a su vez conectado en serie a dichos primeros y segundos medios de conexión 5, 9, hacia abajo del anterior y hacia arriba del último.

Esto se debe a que, como son muchas las jeringas de separación 4 que están presentes en el sistema 1, la operación de separación de estas es más rápida.

20 El tercer medio de válvula (que puede ser una rampa 13 de llaves de paso de tres vías, como en la Figura 1) puede permitir de manera alternativa la entrada de porciones respectivas de dicha cantidad de material adiposo y la salida de grasa que sigue a su separación de dichos fluidos.

25 En esta etapa, cada llave de paso del tercer medio de conexión 13 se opera de modo tal que permita el paso desde la llave de paso 5 del primer medio de comunicación a la jeringa respectiva 4 y hacia las llaves de paso hacia arriba y hacia abajo en la rampa 13; la última llave de paso hacia abajo 14 en la rampa 13 se dispone, al contrario, en su configuración en la que solo permite la comunicación entre la llave de paso hacia arriba y la jeringa respectiva 4.

30 En este punto, el material adiposo es empujado fuera de la jeringa de extracción 2 y aspirado dentro de las jeringas de separación 4, todas dispuestas de manera vertical, por ejemplo, lado a lado, dentro de las que el material permanece por un tiempo de entre quince y treinta minutos, durante el cual se produce la separación antes mencionada.

35 A partir de ahí, las llaves de paso de la rampa 13 se operan en una configuración en la que permiten la comunicación entre la jeringa respectiva 4 y las llaves de paso hacia abajo y hacia arriba, con la primera llave de paso hacia arriba 15 que se encuentra en una configuración en la que su comunicación se bloquea con la llave de paso 5 del primer medio de conexión, mientras que la última llave de paso hacia abajo 14 está en la configuración en la que todas sus vías están abiertas; al mismo tiempo, la llave de paso 9 del segundo medio de conexión es controlada de modo tal que esté dispuesta en la configuración en la que solo permite la comunicación entre la rampa 13 del tercer medio de comunicación y el contenedor de rechazo 6.

40 Después, se operan las jeringas 4, una a la vez y de manera sucesiva, de modo tal que el agua sea eyectada, la cual, por lo tanto, fluye hacia dentro del contenedor de rechazo 6, que puede conectarse a la llave de paso 9 mediante un conector *Luer-lock* y, por lo tanto, puede ser reemplazado con otro contenedor vacío.

45 En este punto, se operan las jeringas de separación 4, una a la vez, comenzando por la jeringa más hacia arriba hasta la que está más hacia abajo, a fin de transferir la grasa contenida en ellas dentro de las llaves de paso de la rampa 13, que las llena.

50 Después, la llave de paso 9 del segundo medio de conexión es controlada para conectar la rampa 13 con el dispositivo de jeringa 7, 8 (opcionalmente con la interposición del canal de empalme de arriba 10) y los émbolos de las jeringas de separación 4 son presionados para transferir una parte de la grasa dentro del receptáculo 7 y la jeringa de infiltración 8, que, como se dijo, son preferentemente formulados de modo tal que constituyan un kit independiente y portátil de infiltración, una vez que hayan sido llenados con grasa.

55 Después, ese kit puede desprenderse para su reemplazo con otro dispositivo de jeringa para los fines de su llenado.

60 De manera opcional, es posible conectar varios dispositivos de jeringa en paralelo hacia abajo de las jeringas de separación 4 y de la rampa 13 relativa (por ejemplo, haciendo que el segundo medio de conexión 9 incluya una pluralidad de llaves de paso o medios de válvula respectivos con vías múltiples, etc.) de modo tal que se defina una pluralidad de kits de infiltración a la vez.

En este caso, la jeringa de separación, o el conjunto de jeringas de separación 4, incluye más de una alcuota, es decir, una alcuota para cada kit.

65 Además, en principio, en el caso del primer medio de conexión 5 que comprende una pluralidad de llaves de paso como la descrita anteriormente, o diferentes medios de válvulas con vías múltiples, es posible disponer varias series

de jeringas de separación en paralelo, con las rampas relativas, etc.

El sistema 1 descrito arriba implementa el método para dividir en alícuotas la grasa extraída de una persona mediante una liposucción, a fin de hacer una infiltración posterior, que comprende los siguientes pasos:

5 proporcionar un receptáculo cerrado, en el que el material adiposo extraído por medio de la liposucción es almacenado al vacío;

10 perforar dicho receptáculo y extraer del mismo una cantidad de material adiposo, mientras se mantiene este último aislado de contaminantes;

separar la grasa de fluidos acuosos que componen el material adiposo de dicha cantidad extraída, a fin de definir al menos una alícuota de grasa; y

15 disponibilizar dicha alícuota, manteniéndola aislada de contaminantes, hasta que se la use para hacer infiltraciones.

Preferentemente, como ya se explicó en la descripción del sistema, el procedimiento de la invención indica que la separación grasa y fluidos acuosos (que están esencialmente hechos de agua, por los motivos ya explicados) se produce mediante la colocación del material adiposo que constituyen en un contenedor vertical 4, donde dicha grasa y tales fluidos, que presentan diferentes pesos específicos, se separan entre sí debido a la acción de la fuerza de la gravedad.

20 En la práctica se ha descubierto el modo en que la invención descrita logra los objetos pretendidos y, en particular, se subraya el hecho de que proporciona un sistema cerrado 1 para la división de grasa en alícuotas, que prepara kits llenados previamente para la infiltración.

25

REIVINDICACIONES

1. El sistema (1) para dividir la grasa de liposucción en alícuotas, que comprende los medios de extracción (2, 3) para extraer de un contenedor una cantidad de material adiposo, proporcionada mediante la liposucción, y para preservar sellada la cantidad extraída, comprendiendo dichos medios de extracción (2, 3) una jeringa de extracción (2) conectada a una aguja de extracción (3) capaz de perforar los receptáculos que contienen el material adiposo sellado al vacío, estando dicho sistema (1) **caracterizado porque** comprende también:
- al menos una jeringa de separación (4) capaz de ser comunicada con dichos medios de extracción (2, 3) y de contener al menos una porción de tal cantidad, estando dicha jeringa de separación (4) proporcionada de modo tal que separe, por gravedad, la grasa de los fluidos acuosos que componen dicho material adiposo;
- un primer medio de conexión (5) puesto en comunicación sellada dichos medios de extracción (2, 3) con dicha jeringa de separación (4);
- al menos un contenedor de rechazo (6), capaz de comunicarse con dicha jeringa de separación (4) de modo tal que reciba tales fluidos acuosos, después de su eyección de la jeringa de separación (4) antes mencionada;
- al menos un dispositivo de jeringa (7, 8) capaz de comunicarse de manera sellada con dicha jeringa de separación (4) de modo tal que reciba una alícuota de grasa, después de su eyección de la jeringa de separación (4) antes mencionada, con dicho dispositivo (7, 8) siendo capaz de mantenerse sellado e inyectar grasa para hacer infiltraciones; y
- un segundo medio de conexión (9) capaz de comunicar de manera alternativa dicha jeringa de separación (4) y tal contenedor de rechazo (6) o la jeringa de separación (4) y el dispositivo de jeringa (7, 8) antes mencionado, con dicho dispositivo de jeringa (7, 8) comprendiendo un medio de unión (20) que puede conectarse de manera extraíble a dicho segundo medio de conexión (9), donde tal dispositivo de jeringa (7, 8) comprende al menos un receptáculo (7) y al menos una jeringa de infiltración (8), conectados de manera sellada entre sí y con la capacidad de conectarse de manera extraíble a los segundos medios de conexión (9) antes mencionados para definir, como resultado de su llenado con grasa, una unidad portátil destinada a contener e inyectar una alícuota de grasa.
2. El sistema (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho receptáculo (7) está conectado de manera sellada a la jeringa de infiltración antes mencionada (8) a través de un segundo canal (11).
3. El sistema (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicha jeringa de infiltración (8) comprende al menos una válvula que actúa sola (12) capaz de evitar que la grasa contenida en la jeringa de infiltración, en sí misma, fluya hacia afuera en dirección a dicho receptáculo (7).
4. El sistema (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende un canal de empalme (10) para conectar dicho dispositivo de jeringa (7, 8) a dicho segundo medio de conexión (9), con este último posicionado entre tal medio de unión (20) y el segundo medio de conexión (9) antes mencionado.
5. El sistema (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho primer medio de conexión comprende un primer medio de válvula (5) ubicado entre la jeringa (2) y la aguja (3) mencionadas, siendo posible comunicar de manera alternativa dicha aguja (3) con dicha jeringa de extracción (2) o esta última con dicha jeringa de separación (4).
6. El sistema (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizados porque** el mismo comprende una pluralidad de jeringas de separación (4) conectadas entre sí en paralelo mediante un tercer medio de válvula (13), que a su vez está conectado en serie a dichos primeros y segundos medios de conexión (5, 9) hacia abajo del anterior y hacia arriba del último, con dicho tercer medio de válvula (13) siendo capaz de permitir de manera alternativa la entrada de las porciones respectivas de dicha cantidad de material adiposo, y la salida de grasa, después de su separación de tales fluidos.
7. El sistema (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho segundo medio de conexión comprende al menos una llave de paso de dos vías (9).
8. El sistema (1) según una o más de las reivindicaciones 5 y 6, **caracterizado porque** dicho tercer medio de válvula comprende una rampa (13) de llaves de paso de tres vías.

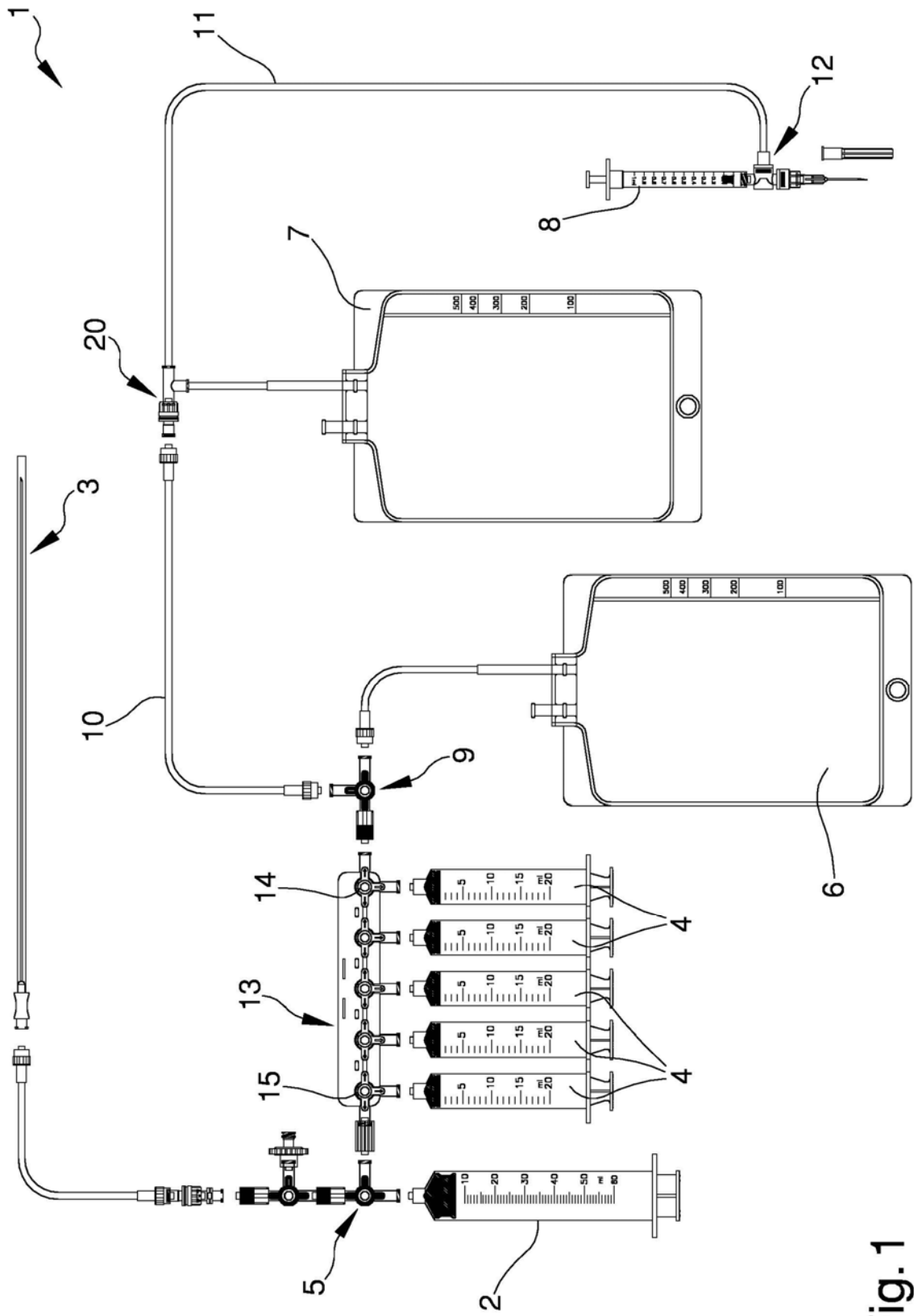


Fig.1