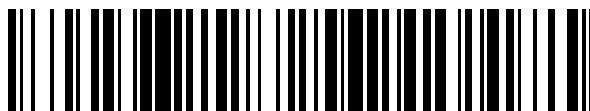


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 768 203**

51 Int. Cl.:

A61M 5/00	(2006.01)
A61M 5/19	(2006.01)
A61M 5/315	(2006.01)
A61M 39/10	(2006.01)
A61M 39/12	(2006.01)
A61B 17/00	(2006.01)
A61M 39/00	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.06.2014 PCT/NL2014/050365**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **18.12.2014 WO14200338**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.06.2014 E 14732445 (3)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019 EP 3007743**

54 Título: **Conjunto de par de jeringas para fluidos biológicos**

30 Prioridad:

10.06.2013 WO PCT/NL2013/050410

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

22.06.2020

73 Titular/es:

**RECUPERATE MEDICAL B.V. (100.0%)
Ceintuurbaan Noord 164
9301 NZ Roden, NL**

72 Inventor/es:

KUPER, HENDERICUS JOHANNES MARIA

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 768 203 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

Conjunto de par de jeringas para fluidos biológicos

5 La invención se refiere a un conjunto de par de jeringas para fluidos biológicos que comprende dos jeringas, cada jeringa comprende un barril, una boquilla y un émbolo, un bastidor de sujeción de barril para sostener los barriles, un soporte de émbolo para sostener los émbolos, un accesorio con tubería, cuyo accesorio está adaptado para sostener por fricción las boquillas de las dos jeringas y para unir las dos boquillas a la tubería, un miembro de retención que asegura el bastidor de sujeción de barril al accesorio, una membrana que encierra las dos jeringas y que tiene un extremo sellado sobre el
10 accesorio con tubería y otro extremo cerrado opuesto al extremo desplegado alrededor de los émbolos de la jeringa y adaptado para permitir que un operador agarre y extienda los extremos del émbolo durante el llenado de las jeringas sin exposición a las condiciones ambientales, dicha membrana se forma a partir de partes que se sellan por separado.

15 Tal conjunto de par de jeringas se describe en el documento US-2004/0140012. Este conjunto de par de jeringas conocido comprende un miembro de retención de plástico con resorte que asegura el bastidor de sujeción de barril al accesorio. La membrana se despliega alrededor de los émbolos de la jeringa para permitir que un operador agarre y extienda el extremo del émbolo durante el llenado de las dos jeringas sin exposición a las condiciones ambientales. El extremo libre o del émbolo de la membrana está formado por dos partes que están selladas juntas pero que se pueden separar mediante desprendimiento para exponer un conector del émbolo. Para retirar las dos jeringas, el miembro de retención de plástico con resorte y el bastidor de sujeción de barril del accesorio, un operador tiene que presionar el miembro de retención de
20 plástico con resorte hacia las jeringas para levantar el miembro de retención de un enganche en el accesorio. Luego, las jeringas deben girarse y separarse del accesorio para permitir que las dos jeringas permanezcan sueltas dentro de la membrana. El extremo libre de la membrana se separa y las dos jeringas se pueden quitar para permitir su uso en procedimientos terapéuticos. Sin embargo, parece que la retirada de las dos jeringas del accesorio por las dos etapas de desconexión a veces da como resultado que las dos jeringas en realidad no estén desconectadas del accesorio. Entonces puede suceder que un médico o cualquier persona por instrucción del médico que quiera usar el par de jeringas se dé cuenta de que no hay una desconexión real y tiene que realizar un manejo adicional que no solo cuesta tiempo, sino que también causa molestia. Esto puede ser perjudicial para el resultado del procedimiento terapéutico. Además, después de que las dos jeringas se hayan desconectado correctamente del accesorio, puede suceder que al manipular de manera inapropiada o involuntaria el contenido de los dos émbolos de la jeringa pueda escapar del barril antes del tiempo previsto de uso. Esto lleva a que el contenido esté presente dentro de la membrana y, a veces, también en los extremos del émbolo o en los barriles, lo que puede influir negativamente en el manejo del par de jeringas, puede conducir a una cantidad insuficiente de contenido para el procedimiento terapéutico o puede resultar en que se compromete la esterilidad. No se desea cada una de estas situaciones durante el procedimiento terapéutico. Además, puede suceder que durante el desprendimiento de la membrana, el par de jeringas se caiga al suelo, en particular cuando la desconexión no se realiza correctamente y se necesita una torsión adicional para lograr una desconexión adecuada que haga que el par de jeringas no sea apto para su uso. En este caso, que no es una situación teórica, pero parece ocurrir con frecuencia en el agitado procedimiento terapéutico, se debe pedir un nuevo conjunto de par de jeringas y, a menudo, primero se debe descongelar, lo que no solo aumenta los costos sino que lleva a perder un tiempo valioso para completar el procedimiento terapéutico.

40 Se pueden encontrar otras características de los conjuntos de jeringas en los documentos US 2006/253082, WO 2013/063476, US 2011/319930, US 2013/041258, EP 2 005 934, WO 2011/109915 y WO 01/41666.

45 En consecuencia, es un objeto de la presente invención proporcionar un conjunto de par de jeringas que pueda manejarse de manera más fácil y eficiente en un entorno quirúrgico y que mantenga mejor la esterilidad.

El objetivo anterior se logra de acuerdo con la invención al proporcionar un conjunto de par de jeringas para fluidos biológicos que comprende dos jeringas, cada jeringa comprende un barril, una boquilla y un émbolo, un bastidor de sujeción de barril para sostener los barriles, un soporte de émbolo para sostener los émbolos, un accesorio con tubería, que está adaptado para sostener por fricción las boquillas de las dos jeringas y para unir las dos boquillas a la tubería, un miembro de retención que asegura el bastidor de sujeción de barril al accesorio, una membrana que encierra las dos jeringas y que tiene un extremo sellado sobre la tubería y otro extremo cerrado opuesto al extremo desplegado alrededor de los émbolos de la jeringa y adaptado para permitir que un operador agarre y extienda los extremos del émbolo durante el llenado de las jeringas sin exposición a las condiciones ambientales, dicha membrana está formada por partes que se sellan por separado, que se caracteriza porque el accesorio está formado por una primera parte del accesorio y una segunda parte del accesorio que se conectan entre sí de manera liberable por medio de un miembro de conexión, la tubería y el extremo de la membrana se unen a la primera parte del accesorio, la segunda parte del accesorio se adapta para sostener por fricción las boquillas de las dos jeringas y en ese caso el conjunto comprende además una membrana interior colocada dentro de la membrana, dicha membrana interior que encierra las dos jeringas y que tiene un extremo sellado a la segunda parte del accesorio y otro extremo cerrado opuesto al extremo desplegado alrededor de los émbolos de la jeringa y adaptado para permitir que un operador agarre y extienda los extremos del émbolo durante el llenado de las jeringas sin exposición a las condiciones ambientales, dicha membrana interior que se forma a partir de partes que están selladas de manera separada. Al ensamblar el accesorio de dos partes del accesorio, la desconexión de la primera de la segunda parte se puede detectar más claramente mientras las boquillas todavía están retenidas por fricción por la
50 segunda parte después de que la primera y segunda partes se hayan desconectado. De esta manera, las dos jeringas con la segunda parte pueden desplazarse a la mesa de operaciones de una manera fácil de usar que garantiza una mejor
55
60
65

esterilidad. Aunque justo antes del uso del par de jeringas es necesario un manejo adicional para desconectar las dos jeringas de la segunda parte, esto en la práctica parece aumentar la eficiencia operativa. Además, de acuerdo con la invención que usa una membrana interior, la membrana (que luego es una membrana exterior) puede abrirse para quitar la segunda parte del accesorio con las dos jeringas unidas a la misma, mientras que las dos jeringas todavía están encerradas por la membrana interior. Por lo tanto, incluso si la membrana interior con las dos jeringas cae durante la apertura de la membrana, la esterilidad no se ve comprometida. La membrana interior y las dos jeringas se pueden manipular de forma estéril y, por ejemplo, se pueden colocar en la mesa de operaciones sin exponer las jeringas a las condiciones ambientales. La membrana interior puede estar formada por un recinto que se puede abrir fácilmente con un mínimo de fuerza requerida.

Del documento US-A-2006/0253082 un conjunto dispensador con un conjunto de par de jeringas para dispensar dos fluidos separados a un sitio de tratamiento es conocido per se, en el cual el conjunto dispensador un accesorio está compuesto por dos partes interconectables. Este conjunto dispensador conocido no comprende una membrana o bolsa que cubra el conjunto de par de jeringas.

En una modalidad preferida del conjunto de acuerdo con la invención, el miembro de retención asegura de manera liberable el bastidor de sujeción de barril a la segunda parte del accesorio. Para utilizar realmente el par de jeringas en un entorno quirúrgico, la membrana interior se puede abrir y, después o antes de abrir la membrana interior, se puede operar el miembro de retención para desconectar las boquillas de la segunda parte del accesorio. El miembro de retención puede formarse como cualquier miembro de retención fácil de operar conocido, tal como una conexión con broche o mecanismo de cierre y retención para que la retirada de las dos jeringas de la segunda parte del accesorio pueda efectuarse de manera segura.

En una modalidad de un conjunto de par de jeringas de acuerdo con la invención, el miembro de conexión está adaptado para conectar la primera y segunda partes del accesorio bajo tensión previa. De esta manera, un operador no necesita aplicar mucha fuerza para desconectar la primera y segunda partes del accesorio, lo que aumenta la facilidad de manejo. Además, la tensión previa presente durante la conexión entre la primera y segunda partes del accesorio puede garantizar una separación reproducible de las dos partes del accesorio, ya que la tensión previa empuja las dos partes del accesorio durante la desconexión. La construcción del accesorio puede ser relativamente simple cuando dicho miembro de conexión está adaptado para conectar la primera y segunda partes del accesorio bajo una tensión previa que ejerce una fuerza en una sola dirección. Además, de esta manera, la desconexión de las dos partes del accesorio se puede detectar aún más claramente.

En una modalidad ventajosa particular de un conjunto de par de jeringas de acuerdo con la invención, el miembro de conexión comprende una primera parte del miembro de conexión provista en la primera parte del accesorio y una segunda parte del miembro de conexión provista en la segunda parte del accesorio, uno de la primera y segunda partes del miembro de conexión formadas por un cierre giratorio y la otra de las primera y segunda partes del miembro de conexión formadas por un cierre, dicho cierre giratorio y dicho cierre adaptados para conectar la primera y segunda partes del accesorio bajo tensión previa, y dicho cierre giratorio que comprende una palanca de empuje. De esta manera, un operador solo tiene que presionar la palanca de empuje para efectuar una desconexión reproducible de las dos partes del accesorio. Un manejo tan simple puede ser beneficioso y fácil de usar durante el procedimiento terapéutico.

Para aumentar incluso la certeza de que las dos partes del accesorio están desconectadas para cada jeringa, la primera parte del accesorio comprende una tubería protuberante en un lado de la primera parte del accesorio opuesta a la tubería y la segunda parte del accesorio comprende un orificio que recibe la tubería protuberante, dicho orificio que está en comunicación de fluidos con la boquilla de la jeringa respectiva. De esta manera, la desconexión de las dos partes del accesorio puede proporcionar una verificación visual para el operador y garantizar que se haya producido la desconexión ya que las tuberías, opcionalmente provistas de un color brillante, son visibles después de la desconexión. Además, las tuberías y los orificios aseguran que la desconexión de las dos partes del accesorio solo pueda realizarse en una sola dirección, lo que aumenta la seguridad de uso.

En una modalidad ventajosa particular de un conjunto de par de jeringas de acuerdo con la invención, la segunda parte del accesorio está provista de una válvula para cada boquilla, dicha válvula que se adapta para permitir la comunicación de fluidos entre la tubería y la boquilla respectiva cuando la primera parte del accesorio y una segunda la parte del accesorio se conectan entre sí y para cerrar la boquilla cuando la primera parte del accesorio y la segunda parte del accesorio se desconectan entre sí. Al ensamblar el accesorio de dos partes del accesorio, es posible proporcionar a la segunda parte del accesorio una válvula de este tipo, que puede evitar el derrame involuntario del contenido de las jeringas. Esto proporciona un ahorro en costos y además aumenta la esterilidad del conjunto durante el uso. Tal cierre de la válvula se puede realizar de una manera constructiva simple pero confiable cuando en cada orificio de la segunda parte del accesorio se coloca una válvula y cuando el miembro de conexión, la primera y segunda partes del accesorio y la válvula se adaptan para cerrar automáticamente fuera del orificio cuando la primera parte del accesorio y la segunda parte del accesorio que están desconectadas entre sí. La válvula puede ser un manguito de válvula flexible que recibe y rodea la tubería protuberante.

Preferiblemente, cada válvula es una válvula giratoria montada bajo tensión previa en el orificio respectivo de la segunda parte del accesorio. De esta manera, es posible construir el conjunto de par de jeringas de manera que cuando se inserte

la tubería protuberante en el orificio respectivo, la válvula montada en el orificio se empuje hacia adentro y gire simultáneamente a una posición en la que el fluido pueda pasar al barril, mientras que como resultado de la tensión previa, cuando la tubería protuberante se retrae del orificio, la válvula gira a una posición de avance y cierre en la cual el orificio se cierra.

5

En una modalidad de un conjunto de par de jeringas de acuerdo con la invención que puede construirse de una manera particularmente simple al tiempo que proporciona un manejo seguro, estéril y confiable, la primera parte del accesorio tiene una primera superficie plana, ya que la segunda parte del accesorio tiene una segunda superficie plana, la primera y segunda superficies plana enfrentadas y paralelas entre sí cuando la primera y segunda partes del accesorio están conectadas entre sí, en donde el miembro de conexión está adaptado para conectar la primera y segunda partes del accesorio bajo tensión previa, cuya tensión previa se dirige al menos sustancialmente transversal a la primera y segunda superficies planas.

10

La invención también se refiere a un conjunto de jeringa en el que, en lugar de dos jeringas, el conjunto de jeringa comprende una, tres o más jeringas.

15

Para aclarar aún más diversos aspectos de las modalidades de la presente descripción y características y ventajas adicionales de las modalidades, se proporcionará una descripción más particular de diversos aspectos y características haciendo referencia a modalidades específicas de las mismas que se ilustran en los dibujos adjuntos. Se aprecia que estos dibujos representan solo modalidades típicas de la descripción y, por lo tanto, no deben considerarse limitantes de su alcance, ni las figuras están necesariamente dibujadas a escala.

20

Las modalidades en el presente documento se describirán y explicarán con especificidad y detalles adicionales mediante el uso de los dibujos adjuntos en los que se usan componentes de fluidos biológicos derivados del plasma humano para sellador a base de fibrinógeno para dilucidar la invención:

25

La Figura 1A muestra esquemáticamente un sistema de carga de bolsas de fluido biológico que comprende una estación de carga y una serie de conjuntos de pares de jeringas de acuerdo con la invención unidos a la estación de carga en una vista en perspectiva;

30

La Figura 1B muestra esquemáticamente el sistema de carga de bolsas de fluido biológico de la Figura 1A en vista frontal; La Figura 1C muestra esquemáticamente el sistema de carga de bolsas de fluido biológico de la Figura 1A en vista lateral; La Figura 2A muestra esquemáticamente una vista frontal de un conjunto de par de jeringas de acuerdo con la invención conectado a un colector de dispensado;

35

La Figura 2B muestra esquemáticamente el conjunto de par de jeringas de la Figura 2A en vista lateral; La Figura 2C muestra esquemáticamente el conjunto de par de jeringas de la Figura 2B en sección transversal; La Figura 2D muestra esquemáticamente una modalidad de un conjunto de par de jeringas en el que la válvula está formada por un manguito de válvula, en el que la parte mostrada en la Figura 2D corresponde a la parte IID de la Figura 2C en una escala ampliada en la situación en que la primera y segunda partes del accesorio están conectadas entre sí; La Figura 2E muestra esquemáticamente la parte IIE de la Figura 2D en una escala ampliada;

40

La Figura 3A muestra esquemáticamente una vista frontal de otra modalidad de un conjunto de par de jeringas de acuerdo con la invención en el que la válvula está formada por una válvula giratoria montada bajo tensión previa en la que la válvula giratoria está en una posición que permite el flujo de fluido en los barriles;

45

La Figura 3B muestra esquemáticamente la parte IIIB de la Figura 3A en una escala ampliada; La Figura 4A muestra esquemáticamente el conjunto de par de jeringas de la Figura 3A en una situación en la que las primera y segunda partes del accesorio están desconectadas entre sí y la válvula giratoria está en una posición de cierre; y

La Figura 4B muestra esquemáticamente la parte IVB de la Figura 4A en una escala ampliada.

50

Teniendo en cuenta los dibujos, en los que los números de referencia similares denotan partes similares a lo largo de las diversas figuras de los dibujos, el número de referencia 1 como se muestra en la Figura 1 está dirigido a un sistema de carga para una bolsa de fluidos biológicos, cuyo sistema comprende una estación de carga 2 para una bolsa de fluidos biológicos y varios conjuntos de pares de jeringas 3A, 3B, 3C, 3D de acuerdo con la invención.

55

En esencia, la estación de carga 2 incluye un soporte 4, en el que están montados los siguientes: una unidad de procesamiento de trombina 5, una unidad de procesamiento de proteínas de coagulación y fluidos 6 y un colector de dispensado 7. Cada unidad 5, 6 tiene una línea dispensadora separada 8a, 8b al colector de dispensado 7 como se muestra en la Figura 1B, para mantener el secuestro de cada componente del sellador biológico. Una salida 9 conectada a la unidad de procesamiento de trombina 5 conduce a un recipiente de reserva 10, por lo que la presión de una jeringa de trombina 11 hace que la trombina entre en el recipiente de reserva 10. El colector de dispensado 7 está orientado preferiblemente para cargar una pluralidad de conjuntos de pares de jeringas 3, cuatro en la modalidad mostrada, aunque también son aplicables otros números de conjuntos de pares de jeringas 3, con componentes del sellador biológico. Como se muestra claramente en la Figura 1C, una membrana interior 27' que tiene un extremo cerrado 28' y una membrana exterior 27 que tiene un extremo cerrado 28 encierran las dos jeringas 12; 13 de un conjunto de par de jeringas 3D. Las membranas 27, 27' están formadas por partes que están selladas de manera separable, por ejemplo, por juntas desprendibles.

65

Una modalidad de uno de los conjuntos de pares de jeringas, en este caso 3A, de acuerdo con la invención se describirá con más detalle con respecto a las Figuras 2A-E.

5 El conjunto de par de jeringas 3A para fluidos biológicos, en la modalidad ejemplar mostrada de los componentes selladores biológicos, comprende dos jeringas 12; 13. Cada jeringa 12; 13 comprende un barril 14; 15, una boquilla 16; 17 y un émbolo 18; 19. Se proporciona un bastidor de sujeción de barril 20 para sostener los barriles 14; 15 y un soporte de émbolo 21 sostiene los émbolos 18; 19.

10 El conjunto de par de jeringas 3A comprende además un accesorio 22, 23 con tubería 24, cuyo accesorio está formado por una primera parte del accesorio 22 y una segunda parte del accesorio 23 que están conectadas entre sí de manera liberable por medio de un miembro de conexión 25. El tubo 24 y un extremo 26 de la membrana exterior 27 están unidos a la primera parte del accesorio 22. La membrana exterior 27 encierra las dos jeringas 12; 13 y tiene un extremo 26 sellado sobre la tubería 24 y otro extremo cerrado 28 opuesto al extremo 26 desplegado alrededor de los émbolos de la jeringa 18; 19 y adaptado para permitir que un operador agarre y extienda los extremos del émbolo (indicado con líneas discontinuas) durante el llenado de las jeringas 12; 13 sin exposición a las condiciones ambientales. La membrana exterior 27 está formada por partes que están selladas de manera separable, por ejemplo, por juntas desprendibles. La membrana interior 27', colocada dentro de la membrana exterior 27, también encierra las dos jeringas 12; 13 y tiene un extremo 26' sellado a la segunda parte del accesorio 23 y otro extremo cerrado 28' opuesto al extremo 26' desplegado alrededor de los émbolos de la jeringa 18; 19 y adaptado para permitir que un operador agarre y extienda los extremos del émbolo (indicado con líneas discontinuas) durante el llenado de las jeringas 12; 13 sin exposición a las condiciones ambientales.

20 La segunda parte del accesorio 23 está adaptada para sostener por fricción las boquillas 16; 17 de las dos jeringas 12; 13. El accesorio 22, 23 está adaptado además para unir las dos boquillas 16; 17 a la tubería 24, cuya tubería 24, durante el llenado, está en comunicación de fluidos con el colector de dispensado 7. Un miembro de retención 29 asegura el bastidor de sujeción de barril 20 al accesorio 22, 23.

30 El miembro de conexión 25 está adaptado para conectar la primera parte del accesorio 22 y la segunda parte del accesorio 23 bajo tensión previa como se indica en las Figuras 2D y 2E. De esta manera, un operador no necesita aplicar mucha fuerza para desconectar la primera y segunda partes del accesorio 22, 23, lo que aumenta la facilidad de manejo. Además, la tensión previa presente durante la conexión entre la primera y segunda partes del accesorio 22, 23 asegura una separación reproducible de las dos partes del accesorio 22, 23 ya que la tensión previa empuja las dos partes del accesorio 22, 23 durante la desconexión. En la modalidad mostrada en las Figuras 2D y 2E la construcción de las piezas de ajuste y el miembro de conexión es tal que la tensión previa ejerce una fuerza en una dirección, indicada solo por la flecha A. Como se puede ver en estas Figuras, la primera parte del accesorio 22 tiene una primera superficie plana 22A y la segunda parte del accesorio 23 tiene una segunda superficie plana 23A, cuyas superficies planas 22A, 23A se enfrentan entre sí y son paralelas entre sí cuando la primera y segunda partes del accesorio 22, 23 están conectadas entre sí. En consecuencia, la dirección de la tensión previa apunta al menos sustancialmente transversal a la primera y segunda superficies planas 22A, 23A.

40 En la modalidad mostrada en las Figuras 2 el miembro de conexión 25 comprende una primera parte del miembro de conexión 25A provista en la primera parte del accesorio 22 y una segunda parte del miembro de conexión 25B provista en la segunda parte del accesorio 23 (véase la Figura 2E). La primera parte del miembro de conexión 25A está formada por un cierre giratorio y la otra segunda parte del miembro de conexión 25B está formada por un cierre, cuyo cierre giratorio 25A y el cierre 25B están adaptados para conectar la primera y segunda partes del accesorio 22, 23 bajo tensión previa. El cierre giratorio 25A comprende una palanca de empuje 30 a la que puede acceder fácilmente un operador que solo tiene que presionar la palanca de empuje 30 para efectuar una desconexión reproducible de las dos partes del accesorio 22, 23.

50 La primera parte del accesorio 22 comprende una tubería protuberante 31 (Figura 2D) en un lado de la primera parte del accesorio opuesta a la tubería 24 y la segunda parte del accesorio 23 comprende un orificio 32 que recibe la tubería protuberante 31. El orificio 32 está en comunicación de fluidos con la boquilla 16 de la jeringa 12. De esta manera, la desconexión de las dos partes del accesorio 22, 23 puede proporcionar una verificación visual para el operador para garantizar que se haya producido la desconexión ya que la tubería 31, opcionalmente provista de un color brillante (rojo), es visible después de la desconexión. Tenga en cuenta que lo mismo se aplica para la otra jeringa 13.

55 También visible en la Figura 2D es una válvula 33 que se proporciona en la segunda parte del accesorio 23. La válvula 33 está formada en esta modalidad por un manguito de válvula flexible que recibe y rodea la tubería protuberante 31. El manguito de válvula 33 está adaptado para permitir la comunicación de fluidos entre la tubería 24 y la boquilla 16 cuando la primera parte del accesorio 22 y una segunda parte del accesorio 23 están conectadas entre sí. El manguito de la válvula 33 cierra automáticamente la boquilla 16 (es decir, interrumpe la comunicación de fluidos) cuando la primera parte del accesorio 22 y la segunda parte del accesorio 23 se desconectan entre sí y, por lo tanto, evita el derrame accidental de contenido de la jeringa 12.

65 En la Figura 3A se muestra otra modalidad de un conjunto de par de jeringas de acuerdo con la invención, en el que se extraen las membranas por conveniencia. En esta modalidad, la válvula está formada por una válvula giratoria 34 que está montada bajo tensión previa en el orificio 32 de la segunda parte del accesorio 23. En la modalidad mostrada, la

5 tensión previa se realiza mediante un miembro elástico 35. En la situación mostrada en las Figuras 3A y 3B, la tubería protuberante 31 empuja la válvula giratoria 34 dentro del orificio 32 y, por lo tanto, gira la válvula giratoria 34 en una posición abierta de modo que los barriles puedan llenarse. En las Figuras 4A y 4B se muestra la situación en la que la primera parte del accesorio 22 y la segunda parte del accesorio 23 están desconectadas entre sí. Como resultado de la tensión previa proporcionada por el miembro 35, la válvula giratoria se empuja hacia adelante a una posición (claramente visible en la Figura 4B) en la que la válvula giratoria 34 cierra el orificio 32, evitando así el derrame ya que la válvula giratoria 34 cierra automáticamente la boquilla 16 (es decir, interrumpe la comunicación de fluidos) cuando la primera parte del accesorio 22 y la segunda parte del accesorio 23 están desconectadas entre sí y, por lo tanto, evita el derrame accidental de contenido de la jeringa 12. Tenga en cuenta que lo mismo se aplica para la jeringa 13.

10 El miembro de retención 29 asegura de manera liberable el bastidor de sujeción de barril 20 a la segunda parte del accesorio 23 y puede ser operado, por ejemplo, empujando la porción del mango sobresaliente 29A (Figuras 2A y 2C) para desconectar las boquillas 16, 17 del segundo ajuste parte 23. En esta modalidad, el miembro de retención 29 comprende un mecanismo de cierre y retención 29B de modo que la retirada de las dos jeringas de la segunda parte del accesorio se puede efectuar de manera fácil y segura.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de par de jeringas (3; 3A, 3B, 3C, 3D) para fluidos biológicos que comprende dos jeringas (12, 13), cada jeringa (12, 13) que comprende un barril (14, 15), una boquilla (16, 17) y un émbolo (18, 19), un bastidor de sujeción de barril (20) para sostener los barriles (14, 15), un soporte de émbolo (21) para sostener los émbolos (18, 19), un accesorio (22, 23) con tubería (24), cuyo accesorio (22, 23) se adapta para sostener por fricción las boquillas (16, 17) de las dos jeringas (12, 13) y para unir las dos boquillas (16, 17) a la tubería (24), un miembro de retención (29) que asegura el bastidor de sujeción de barril al accesorio (22, 23), una membrana (27) que encierra las dos jeringas (12, 13) y que tiene un extremo (26) sellado sobre el accesorio (22, 23) con tubería (24) y otro extremo cerrado (28) opuesto al extremo (26) que se despliega alrededor de los émbolos de la jeringa (18, 19) y se adapta para permitir que un operador agarre y extienda los extremos del émbolo durante el llenado de las jeringas (12, 13) sin exposición a las condiciones ambientales, dicha membrana que se forma a partir de las partes (27, 27') que se sellan por separado, caracterizado porque el accesorio (22, 23) se forma por una primera parte de accesorio (22) y una segunda parte de accesorio (23) que se conectan de manera liberable entre sí por medio de un miembro de conexión (25), la tubería (24) y el extremo (26) de la membrana (27) se unen a la primera parte del accesorio (22), la segunda parte del accesorio (23) se adapta para sostener por fricción las boquillas (16, 17) de las dos jeringas (12, 13), y porque el conjunto (3; 3A, 3B, 3C, 3D) comprende, además, una membrana interior (27') que se coloca dentro de la membrana (27), dicha membrana interior (27') encierra las dos jeringas (12, 13) y tiene un extremo (26') sellado a la segunda parte del accesorio (23) y otro extremo cerrado (28') opuesto al extremo (26') que se despliega alrededor de los émbolos de la jeringa (18, 19) y se adapta para permitir que un operador agarre y extienda los extremos de los émbolos durante el llenado de las jeringas (12, 13) sin exposición a las condiciones ambientales, dicha membrana interior (27') que se forma a partir de partes que se sellan de manera separada.
2. Conjunto de par de jeringas (3; 3A, 3B, 3C, 3D) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el miembro de conexión (25) se adapta para conectar las partes primera y segunda del accesorio (22, 23) bajo tensión previa.
3. Conjunto de par de jeringas (3; 3A, 3B, 3C, 3D) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque dicho miembro de conexión (25) se adapta para conectar las partes primera y segunda del accesorio (22, 23) bajo una tensión previa que ejerce una fuerza solo en una dirección
4. Conjunto de par de jeringas (3; 3A, 3B, 3C, 3D) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque el miembro de conexión (25) comprende una primera parte del miembro de conexión (25A) que se proporciona en la primera parte del accesorio (22) y una segunda parte del miembro de conexión (25B) que se proporciona en la segunda parte del accesorio (23), una (25A) de las partes primera y segunda del miembro de conexión (25A, 25B) se forma por un cierre giratorio (25A) y la otra (25B) de las partes primera y segunda del miembro de conexión (25A, 25B) se forma por un enganche (25B), dicho cierre giratorio (25A) y dicho cierre (25B) se adaptan para conectar las partes primera y segunda del accesorio (22, 23) bajo tensión previa, y dicho cierre giratorio (25A) comprende una palanca de empuje (30).
5. Conjunto de par de jeringas (3; 3A, 3B, 3C, 3D) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para cada jeringa (12, 13) la primera parte del accesorio (22) comprende una tubería protuberante (31) en un lado de la primera parte del accesorio (22) que se opone a la tubería (24) y la segunda parte del accesorio (23) comprende un orificio (32) que recibe la tubería protuberante (31), dicho orificio (32) está en comunicación de fluidos con la boquilla (16, 17) de la jeringa respectiva (12, 13).
6. Conjunto de par de jeringas (3; 3A, 3B, 3C, 3D) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la segunda parte del accesorio (23) se proporciona de una válvula (33, 34) para cada boquilla (16, 17), dicha válvula (33, 34) se adapta para permitir la comunicación de fluidos entre la tubería (24) y la boquilla respectiva (16, 17) cuando la primera parte del accesorio (22) y la segunda parte del accesorio (23) se conectan entre sí y para cerrar la boquilla (16, 17) cuando la primera parte del accesorio (22) y la segunda parte del accesorio (23) se desconectan entre sí.
7. Conjunto de par de jeringas (3; 3A, 3B, 3C, 3D) de acuerdo con las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado porque en cada orificio (32) de la segunda parte del accesorio (23) se coloca una válvula (33, 34), y porque el miembro de conexión (25), las partes primera y segunda del accesorio (22, 23) y la válvula (33, 34) se adaptan para cerrar automáticamente el orificio (32) cuando la primera parte del accesorio (22) y la segunda parte del accesorio (23) se desconectan entre sí.
8. Conjunto de par de jeringas (3; 3A, 3B, 3C, 3D) de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, caracterizado porque la válvula (33, 34) es un manguito de válvula flexible (33) que recibe y rodea la tubería protuberante (31).
9. Conjunto de par de jeringas (3; 3A, 3B, 3C, 3D) de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, caracterizado porque cada válvula (33, 34) es una válvula giratoria (34) que se monta bajo tensión previa en el orificio respectivo (32) de la segunda parte del accesorio (23).

- 5
10. Conjunto de par de jeringas (3; 3A, 3B, 3C, 3D) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones, caracterizado porque la primera parte del accesorio (22) tiene una primera superficie plana (22A), porque la segunda parte del accesorio (23) tiene una segunda superficie plana (23A), las superficies planas primera y segunda (22A, 23A) que se orientan de frente y paralelas entre sí cuando las partes primera y segunda del accesorio (22, 23) se conectan entre sí, y porque el miembro de conexión (25) se adapta para conectar las partes primera y segunda del accesorio (22, 23) bajo tensión previa, dicha tensión previa se dirige al menos sustancialmente transversal a las superficies planas primera y segunda (22A, 23A).
- 10
11. Conjunto de par de jeringas (3; 3A, 3B, 3C, 3D) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el miembro de retención (29) asegura de manera liberable el bastidor de sujeción de barril a la segunda parte del accesorio (23).
- 15
12. Conjunto de par de jeringas (3; 3A, 3B, 3C, 3D) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde en lugar de dos jeringas (12, 13) el conjunto de par de jeringas (3; 3A, 3B, 3C, 3D) comprende una, tres o más jeringas.

