

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 668**

51 Int. Cl.:

A61M 5/14 (2006.01)

A61M 5/168 (2006.01)

A61M 5/40 (2006.01)

A61M 39/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.06.2015 PCT/US2015/036288**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.01.2016 WO16003653**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.06.2015 E 15741634 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.05.2018 EP 3160543**

54 Título: **Cámara de goteo con múltiples orificios para entrada de fluido**

30 Prioridad:

30.06.2014 US 201414319576

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

04.10.2018

73 Titular/es:

**CAREFUSION 303, INC. (100.0%)
3750 Torrey View Court
San Diego, CA 92130, US**

72 Inventor/es:

MANSOUR, GEORGE

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 684 668 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

Cámara de goteo con múltiples orificios para entrada de fluido

Antecedentes

5 Esta descripción se refiere, en general, al campo de los conectores de fluidos médicos, y en particular a un conector de cámara de goteo de control de flujo para uso en terapia de infusión médica.

10 En el documento US 2013/331811 A1, se describe una cámara de goteo que proporciona un dispositivo para gestionar el fluido. La cámara de goteo incluye una entrada y una salida, y una válvula de retención posicionada entre la entrada y la salida configuradas para gestionar el flujo que fluye entre la entrada y la salida. La cámara de goteo comprende además un elemento elástico para interactuar con la válvula de retención para limitar el grado en que la válvula de una vía puede abrirse por breves presiones transitorias que aparecen en la salida de la cámara de goteo.

15 La terapia de infusión médica implica la administración de medicamentos a través de una aguja o catéter. El medicamento puede administrarse usando técnicas intravenosas, intramusculares o epidurales. Habitualmente, la terapia de infusión incluye una fuente de fluido acoplada a través de un tubo a una aguja o un catéter intravenoso del paciente. El fluido, que puede comprender medicamentos o cualquier otro fluido, se hace gotear generalmente de la fuente de fluido, a través de una vía de fluido, y en el paciente. Habitualmente, una fuente de fluido principal y una o más fuentes de fluido secundario se pueden unir a la vía de fluido entre la fuente y el paciente.

20 Las fuentes de fluido principal y secundario se unen en la vía del fluido de modo que el fluido secundario se pueda administrar al mismo tiempo que el fluido principal. Alternativamente, el flujo del fluido principal puede detenerse durante la administración del fluido secundario y reiniciarse una vez que ha cesado el flujo del fluido secundario.

Sumario

25 Un aspecto de la presente divulgación proporciona un dispositivo de cámara de goteo de inicio pasivo que comprende: una cámara acoplada de manera fluida al primero y segundo orificio de flujo de entrada y un orificio de flujo de salida; un flotador colocado en el interior de la cámara, estando el flotador configurado para moverse entre una configuración de oclusión, en el que el primer orificio de flujo de entrada está ocluido, y una configuración abierta, en el que el primer orificio de flujo de entrada no está ocluido, en función de un nivel de fluido en el interior de la cámara.

30 Según ciertas implementaciones de la presente divulgación, un dispositivo de cámara de goteo de inicio pasivo comprende: un cuerpo con una cámara interior, teniendo el cuerpo un primer orificio de flujo de entrada, un segundo orificio de flujo de entrada y un orificio de flujo de salida, comprendiendo el primer orificio de flujo de entrada una abertura acoplada de manera fluida con la cámara interior; un flotador dentro de la cámara interior, comprendiendo el flotador una parte configurada para extenderse dentro de la abertura; en el que el flotador está configurado para subir y bajar en la cámara basándose en un nivel de fluido en el interior de la cámara, de modo que la parte se mueve con relación a la abertura entre una configuración cerrada, en el que el fluido a través del primer orificio de flujo de entrada está ocluido por la parte y una configuración abierta, en la que la parte se extrae de la abertura de manera que el fluido se conduce a través de la abertura y al interior de la cámara.

35 Las características y ventajas adicionales de la tecnología presente se expondrán en la siguiente descripción, y en parte serán evidentes a partir de la descripción, o pueden aprenderse mediante la práctica de la presente tecnología. Las ventajas de la presente tecnología se realizarán y alcanzarán mediante la estructura particularmente indicada en la descripción escrita y las reivindicaciones de la misma, así como en los dibujos adjuntos.

40 Debe entenderse que tanto la descripción general anterior como la siguiente descripción detallada son ejemplares y explicativas y están destinadas a proporcionar una explicación adicional de la presente tecnología tal como se reivindica.

Breve descripción de los dibujos

45 Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una mayor comprensión de la presente tecnología y se incorporan y constituyen una parte de esta descripción, ilustran aspectos de la presente tecnología y, junto con la especificación, sirven para explicar los principios de la presente tecnología.

La figura 1 ilustra una vista en perspectiva de realizaciones de una cámara de goteo de inicio pasivo según aspectos de la presente divulgación.

La figura 2 ilustra una vista en perspectiva de realizaciones de una cámara de goteo de inicio pasivo según aspectos de la presente divulgación.

La figura 3A ilustra una vista en sección frontal de realizaciones de una cámara de goteo de inicio pasivo en una configuración abierta según aspectos de la presente divulgación.

5 La figura 3B ilustra una vista en sección en perspectiva de realizaciones de una cámara de goteo de inicio pasivo en una configuración abierta según aspectos de la presente divulgación.

La figura 4A ilustra una vista en sección frontal de realizaciones de una cámara de goteo de inicio pasivo en una configuración ocluida según aspectos de la presente divulgación.

10 La figura 4B ilustra una vista en sección en perspectiva de realizaciones de una cámara de goteo de inicio pasivo en una configuración ocluida según aspectos de la presente divulgación.

Descripción detallada

En la siguiente descripción detallada, se exponen detalles específicos para proporcionar una comprensión de la presente tecnología. Sin embargo, será evidente para un experto en la técnica habitual que la presente tecnología puede practicarse sin algunos de estos detalles específicos. En otros casos, las estructuras y técnicas bien conocidas no se han mostrado en detalle para no complicar la presente tecnología.

Una frase tal como "un aspecto" no implica que tal aspecto sea esencial para la presente tecnología o que tal aspecto se aplique a todas las configuraciones de la presente tecnología. Una divulgación relacionada con un aspecto puede aplicarse a todas las configuraciones, o una o más configuraciones. Un aspecto puede proporcionar uno o más ejemplos de la divulgación. Una frase tal como "un aspecto" puede hacer referencia a uno o más aspectos y viceversa. Una frase tal como "una realización" no implica que tal realización sea esencial para la presente tecnología o que tal realización se aplique a todas las configuraciones de la presente tecnología. Una divulgación relacionada con una realización puede aplicarse a todas las realizaciones, o una o más realizaciones. Una realización puede proporcionar uno o más ejemplos de la divulgación. Una frase tal como "una realización" puede hacer referencia a una o más realizaciones y viceversa. Una frase tal como "una configuración" no implica que tal configuración sea esencial para la presente tecnología o que tal configuración se aplique a todas las configuraciones de la presente tecnología. Una divulgación relacionada con una configuración puede aplicarse a todas las configuraciones, o una o más configuraciones. Una configuración puede proporcionar uno o más ejemplos de la divulgación. Una frase tal como "una configuración" puede hacer referencia a una o más configuraciones y viceversa.

30 La presente divulgación se refiere a una cámara de goteo de inicio pasivo para uso en terapia de infusión médica. La figura 1 ilustra realizaciones de un dispositivo de cámara de goteo de inicio 100 pasivo configurado para controlar el flujo de una fuente de fluido principal 908 y una fuente de fluido secundario 906 a un paciente (no mostrado). El dispositivo de cámara de goteo de inicio 100 pasivo puede estar acoplado de manera fluida a una fuente de fluido secundario 906 y la vía de fluido 910 entre una fuente de fluido principal 908 y un paciente. Tras el acoplamiento, el flujo de la fuente de fluido principal 908 puede desviarse al dispositivo de cámara de goteo de inicio 100 pasivo. El dispositivo de cámara de goteo de inicio 100 pasivo puede controlar entonces el flujo de la fuente de fluido principal 908 y la fuente de fluido secundario 906 al paciente. Haciendo referencia a la figura 2, las realizaciones se ilustran teniendo una pluralidad de dispositivos de cámara de goteo de inicio 100 pasivo y fuentes de fluido secundarias 906 acopladas de manera fluida a una vía de fluido 910 entre una fuente de fluido principal 908 y un paciente (no mostrado).

Haciendo referencia a las figuras 3A-4B, el dispositivo de cámara de goteo de inicio 100 pasivo comprende un cuerpo 102 que forma una cámara 104, dos o más orificios de flujo donde el fluido puede entrar en la cámara 104 desde una fuente de fluido (por ejemplo, una bolsa intravenosa ("bolsa IV") o línea conectada a una bolsa IV) y un orificio de salida 110 donde el fluido puede salir de la cámara 104. En algunas realizaciones, el cuerpo 102 comprende un orificio donde un fluido principal 908 puede entrar en la cámara de goteo, un orificio donde un fluido secundario 906 puede entrar en la cámara de goteo y un orificio para que salga el fluido 110 de la cámara de goteo. Cada orificio 906/908 está conectado de manera fluida a la cámara 104 dentro del cuerpo 102. En algunas realizaciones, un orificio de flujo secundario 106 está colocado en la parte superior del cuerpo 102 (por ejemplo, un extremo por encima o enfrente del orificio de salida), mientras que el orificio de flujo principal 108 y el orificio de flujo de salida 110 están colocados a lo largo del cuerpo 102. El orificio de flujo principal 108 está acoplado de manera fluida a una vía de flujo 114 colocada a través del cuerpo 102 de manera que el fluido del orificio de flujo principal 108 entre a la parte superior de la cámara 104. En algunas realizaciones, la parte del cuerpo 102 que comprende la vía de flujo 114 se extiende como un canal 134 desde la parte superior de la cámara 104, y en algunas realizaciones, la parte del cuerpo 102 que comprende la vía de flujo 114 se extiende como un canal 134 dentro de un interior de la cámara 104 desde la parte superior de la cámara 104. El orificio de flujo secundario 106 está

configurado para acoplarse con una fuente de fluido secundario 906 tal como una bolsa de fluido. El orificio de flujo secundario 106 se puede acoplar con una bolsa de fluido usando un acoplador de fluido, que incluye un acoplador de tipo luer. En algunas realizaciones, el orificio de flujo secundario 106 comprende una espiga de bolsa intravenosa 116 que tiene un diámetro interior que se extiende en el interior de la misma para acoplar de manera fluida la cámara con una bolsa de fluido.

Haciendo referencia a la figura 4B, el flujo desde dos o más fuentes de fluido a un paciente se controla dentro del cuerpo 102. Más específicamente, el flujo de un fluido principal en la cámara 104 se reduce o se detiene cuando un fluido secundario entra en la cámara 104. El flujo de un fluido principal en la cámara 104 se detiene mediante el cierre de una válvula, vía de fluido o conducto de fluido en el interior de la cámara 104. Haciendo referencia a la figura 4B, a medida que el flujo de fluido secundario en la cámara 104 se reduce o cesa, el nivel de fluido en el interior de la cámara disminuye y la válvula, la vía de fluido o el conducto de fluido se abren y el fluido principal puede fluir nuevamente a la cámara 104. Al reducir o detener el flujo del fluido principal durante el flujo del fluido secundario, y después reiniciar el flujo del fluido principal después de que se haya completado el flujo del fluido secundario, la administración completa y precisa del fluido secundario al paciente puede asegurarse y proporcionarse con poca o ningún ajuste posterior por parte de un personal sanitario.

El cuerpo 102 puede estar compuesto por un material maleable pero maleable que permita que las paredes del cuerpo 102 sean flexibles. Por ejemplo, las paredes pueden ser suficientemente maleables para permitir la deformación elástica cuando la pared se colapsa para acoplarse a una pared o estructuras opuestas en el interior de la cámara. En algunas realizaciones, las paredes del cuerpo 102 pueden comprimirse para expulsar aire u otros gases desde el interior de la cámara 104. Se puede expulsar aire a la fuente de fluido secundaria, o a través de una válvula 128, tal como un filtro hidrófobo, a la atmósfera. El cuerpo 102 y la cámara 104 pueden ser de cualquier tamaño que logre la velocidad de flujo y el volumen deseados. Por ejemplo, el volumen de la cámara 104 se puede seleccionar para lograr una velocidad de flujo específico o para retener un tamaño de válvula específico. El grosor de la pared del cuerpo 102 se puede seleccionar para lograr una maleabilidad específica.

En algunas realizaciones, el cuerpo 102 puede tener uno o más orificios de flujo en ubicaciones alternas o adicionales en el cuerpo 102. Por ejemplo, el orificio de flujo principal 108 se puede acoplar al cuerpo 102 paralelo al orificio de flujo secundario 106. En algunas realizaciones, el orificio de flujo secundario 106 puede formarse como una tapa 120 acoplado al cuerpo 102 de manera que la tapa 120 encierre la parte superior de la cámara 104. En algunas realizaciones, la tapa 120 se acopla de manera retirable al cuerpo, proporcionando de este modo acceso a la cámara 104. La tapa 120 puede incluir una vía de flujo 122 auxiliar. La vía de flujo 122 auxiliar puede colocarse a través de la tapa, entre el orificio de flujo secundario 106 y un tapón de acceso 124a en una superficie externa de la tapa 120. La tapa 120 puede incluir un tapón de acceso 124b adicional, que proporciona acceso a la vía de flujo 114 del orificio de flujo principal 108.

En algunas realizaciones, la válvula incluye un flotador 112 colocado en el interior de la cámara 104 entre el orificio de flujo secundario 106 en la parte superior de la cámara 104 y el orificio de salida 110 en la parte inferior de la cámara 104. El flotador 112 puede tener cualquier forma pero está, preferentemente, conformado para ajustarse en el interior de la cámara 104 y puede estar configurado para moverse axialmente entre la parte superior e inferior de la cámara 104.

Haciendo referencia a la figura 4B, el flotador 112 puede ser un cilindro que tenga una o más ranuras 130 axiales en la superficie exterior, en el que las ranuras axiales están configuradas para coincidir con un carril, guía o saliente 132 a lo largo de una superficie de la cámara 104. La coincidencia de la ranura 130 y el carril 132 permiten que el flotador se mueva axialmente en el interior de la cámara, pero evitan la rotación torsional del flotador. En algunas realizaciones, las ranuras 130 pueden estar en una superficie interna de la cámara, y el carril, la guía o las salientes 132 pueden estar en la superficie exterior del flotador 112.

El diámetro del flotador 112 puede seleccionarse para asegurar la estabilidad en el interior de la cámara durante el movimiento, y aún permitir que el fluido fluya alrededor del flotador 112. En algunas realizaciones, las ranuras 130 o escotaduras proporcionan una vía de flujo de fluido alrededor del flotador 112. En algunas realizaciones, la cámara 104 comprende un anillo o asiento anular tal que el orificio de salida 110 quede sellado de manera fluida cuando el flotador 112 está en la posición más baja en el interior de la cámara, evitando o reduciendo de esta manera la probabilidad de que el aire pase a través de la cámara 104 hacia el paciente o a una bomba.

El flotador 112 puede comprender flotabilidad específica, haciendo que se eleve o descienda con un nivel de fluido específico. El flotador 112 puede ser sólido o hueco, y puede comprender aire o espuma. Preferentemente, el material del flotador 112 no se degradará en el entorno de la cámara 104. En algunas realizaciones, la flotabilidad del flotador 112 es ajustable. Por ejemplo, el flotador 112 puede comprender un indicador o selector para ajustar la flotabilidad.

Haciendo referencia a las figuras 4A-4B, una parte del flotador 112 puede incluir un saliente 118 que se extiende desde el flotador 112 hacia la parte superior de la cámara. En algunas realizaciones, el saliente puede extenderse

en otras direcciones, dependiendo de la orientación relativa del flotador con respecto a los canales de flujo del dispositivo. Al menos una parte del saliente 118 se extiende dentro de la vía de flujo 114 del orificio de flujo principal 108 en la parte superior de la cámara de goteo 104. Cuando el flotador 112 está en una posición más inferior adyacente al orificio de flujo de salida 110, por ejemplo, cuando no hay flujo desde el orificio de flujo secundario 106, el saliente 118 se extiende parcialmente en la vía de flujo 114. En algunas realizaciones, una parte de la tapa 120 se extiende en el interior de la cámara 104, hacia abajo desde una parte superior de la cámara, y comprende la vía de flujo 114. La parte de la tapa 120 que se extiende en el interior de la cámara 104 puede comprender además un canal 134 que proporcione comunicación fluida entre la vía de flujo 114 y la cámara 104. El canal 134 puede estar colocado a lo largo de la vía de flujo 114 y a través de la parte de la tapa 120 que se extiende en el interior de la cámara 104.

Cuando el saliente 118 se extiende solo parcialmente en el canal 134, la abertura 126 permite que el fluido fluya a través del orificio de flujo principal 108, a través de la vía de flujo 114 y el canal 134, y a través de la abertura 126 hacia la cámara 104. A medida que el flujo desde el orificio de flujo secundario 106 entra en la cámara 104, el flotador 112 se eleva en la cámara de goteo 104. A medida que el flotador 112 asciende en el interior de la cámara 104, el saliente 118 avanza a lo largo del canal 134 bloqueando, de este modo, el flujo a través de la abertura 126, ocluyendo la vía de flujo 114 y deteniendo el flujo desde el orificio de flujo principal 108 a la cámara 104. Después de una reducción o un cese del flujo desde el orificio de flujo secundario 106 hacia la cámara 104, el flotador 112 desciende, retrayendo o extrayendo, por lo tanto, el saliente 118 a lo largo del canal 134, exponiendo la abertura 126, y permitiendo el flujo desde el orificio de flujo principal 108 para entrar en la cámara 104 y finalmente salir desde el orificio de salida 110.

En algunas realizaciones, el flotador 112 incluye dos o más salientes 118, por lo que pueden controlarse dos o más orificios de flujo en la cámara 104. Por ejemplo, el flotador 112 puede incluir dos salientes 118 que tienen longitudes variables. Cuando el flotador 112 se eleva, el saliente 118 más largo ocluiría un primer orificio de flujo de fluido antes de que el saliente más corto ocluya un segundo orificio de flujo de fluido. En este ejemplo, el flujo desde el segundo orificio de flujo de fluido hacia la cámara 104 continuaría hasta que el flotador 112 se eleve hasta un nivel que haga que el saliente 118 más corto obstruya también el segundo orificio de flujo de fluido.

En algunas realizaciones, el cuerpo 102 comprende dos o más cámaras 104 y flotadores 112, que permite que dos o más fluidos principales o secundarios se acoplen con el dispositivo de cámara de goteo de inicio 100 pasivo. En algunas realizaciones, un flotador inferior 112 y un flotador superior 112 están colocados linealmente en el interior de la cámara 104, permitiendo el control de varios flujos de fluido en la cámara 104. Por ejemplo, el flotador inferior 112 puede tener un saliente 118 que se extienda a través del mismo y una abertura en el flotador superior 112. Alternativamente, el flotador superior 112 puede tener una escotadura de superficie configurada para permitir que el saliente 118 del flotador inferior 112 se mueva a lo largo del lado del flotador superior 112. En algunas realizaciones, un primer flotador 112 y un segundo flotador 112 están colocados en paralelo en el interior de la cámara 104. Por ejemplo, cada el flotador 112 puede comprender un saliente 118 para controlar un orificio de flujo que conduce a la cámara 104.

La descripción anterior se proporciona para permitir que una persona experta en la técnica practique las diversas configuraciones descritas en el presente documento. Si bien la presente tecnología se ha descrito, particularmente, haciendo referencia a las diversas figuras y configuraciones, debe entenderse que estas son solo para fines ilustrativos y no deben tomarse como una limitación del alcance de la presente tecnología.

Puede haber muchas otras formas de implementar la presente tecnología. Se pueden dividir diversas funciones y elementos descritos en el presente documento de manera diferente a los mostrados sin apartarse del alcance de la presente tecnología. Serán fácilmente evidentes diversas modificaciones a estas configuraciones para los expertos en la técnica, y los principios genéricos definidos en el presente documento se pueden aplicar a otras configuraciones. Por lo tanto, un experto en la técnica puede realizar muchos cambios y modificaciones a la presente tecnología, sin apartarse del alcance de la presente tecnología.

Como se usa en el presente documento, la frase "al menos uno de" que precede una serie de elementos, con el término "y" u "o" para separar cualquiera de los elementos, modifica la lista como un todo, en lugar de cada uno de los miembros de la lista (es decir, cada elemento). La frase "al menos uno de" no requiere la selección de al menos uno de cada elemento enumerado; en cambio la frase permite un significado que incluye al menos uno de cualquiera de los elementos, y/o al menos uno de cualquier combinación de los elementos, y/o al menos uno de cada uno de los elementos. A modo de ejemplo, las frases "al menos uno de A, B y C" o "al menos uno de A, B o C" cada uno se refiere solo a A, solo a B, o solo a C; cualquier combinación de A, B y C, y/o al menos uno de cada uno de A, B y C.

Además, en la medida en que el término "incluir", "tener" o similares se usan en la descripción o en las reivindicaciones, tal término está destinado a ser inclusivo de una manera similar al término "comprender" ya que "comprender" se interpreta cuando se emplea como una palabra de transición en una reivindicación. La palabra "ejemplar" se usa en el presente documento para significar "servir como ejemplo, caso o ilustración". Cualquier realización descrita en el presente documento como "ejemplar" no debe interpretarse necesariamente como

preferente o ventajosa con respecto otras realizaciones.

Una referencia a un elemento en singular no pretende significar "uno y solo uno" a menos que se indique específicamente, sino más bien "uno o más". El término "algunos" se refiere a uno o más. Todos los equivalentes estructurales y funcionales a los elementos de las diversas configuraciones descritas a lo largo de esta divulgación que son conocidos o que los expertos en la técnica conocen más adelante se incorporan expresamente en el presente documento como referencia y se pretende que se abarquen por la presente tecnología. Además, nada de lo que se divulga en el presente documento está destinado a ser dedicado al público, independientemente de si tal divulgación se menciona, explícitamente, en la descripción anterior.

Aunque se han descrito ciertos aspectos y realizaciones de la presente tecnología, estos se han presentado solamente a modo de ejemplo, y no se pretende que limiten el alcance de la presente tecnología. La invención se define en las reivindicaciones adjuntas a esta descripción.

En el presente documento se describen al menos los siguientes conceptos:

Concepto 1. Dispositivo de cámara de goteo de inicio pasivo que comprende:

una cámara acoplada de manera fluida al primero y segundo orificio de flujo de entrada y a un orificio de flujo de salida;
un flotador colocado en el interior de la cámara, estando el flotador configurado para moverse entre una configuración de oclusión, en el que el primer orificio de flujo de entrada está ocluido, y una configuración abierta, en el que el primer orificio de flujo de entrada no está ocluido, en función de un nivel de fluido en el interior de la cámara.

Concepto 2. El dispositivo del concepto 1, en el que el flotador comprende un miembro alargado que ocluye el primer orificio de flujo de entrada cuando el flotador está en la configuración de oclusión.

Concepto 3. El dispositivo del concepto 2, en el que el miembro alargado reside dentro de un canal de paso de flujo del primer orificio de flujo de entrada, y el movimiento axial del flotador en el interior de la cámara se convierte en un movimiento axial del miembro alargado a lo largo del canal de paso de flujo.

Concepto 4. El dispositivo del concepto 1, en el que el flotador está configurado para moverse desde la configuración de oclusión hacia la configuración abierta cuando el flujo de fluido a través del segundo orificio de flujo de entrada se reduce de tal manera que el nivel de fluido en el interior de la cámara caiga por debajo de un umbral de relleno.

Concepto 5. El dispositivo del concepto 1, en el que el flotador está configurado para moverse desde la configuración abierta hacia la configuración de oclusión cuando el nivel de fluido en el interior de la cámara excede un umbral drenado.

Concepto 6. El dispositivo del concepto 1, en el que el primer orificio de flujo de entrada comprende un canal configurado para conducir el fluido a la cámara, y el flotador comprende una parte de oclusión colocada dentro del canal que se mueve a lo largo del canal y ocluye o abre el orificio cuando el flotador está en las configuraciones de oclusión o abierta respectivas.

Concepto 7. El dispositivo del concepto 1, en el que al menos una parte de una pared de la cámara es suficientemente maleable para permitir la deformación elástica cuando la pared se colapsa para acoplarse con una pared o estructuras opuestas en el interior de la cámara.

Concepto 8. El dispositivo del concepto 1, en el que el segundo orificio de entrada comprende un conector de fluido configurado para acoplarse de manera fluida con una fuente de fluido.

Concepto 9. El dispositivo del concepto 8, en el que el conector de fluido comprende una espiga de bolsa intravenosa que tiene un diámetro interior que se extiende en el interior de la misma para conducir el fluido.

Concepto 10. El dispositivo del concepto 1, que comprende además una válvula acoplada de manera fluida a la cámara, estando la válvula configurada para liberar un gas desde el interior de la cámara.

Concepto 11. El dispositivo del concepto 1, en el que una parte superior de la cámara, opuesta al orificio de flujo de salida, comprende una tapa extraíble.

Concepto 12. La cámara del concepto 11, en la que la tapa extraíble comprende al menos uno de un primer y segundo orificio de flujo de entrada.

5 Concepto 13. El dispositivo del concepto 1, en el que cada uno de los flotadores y la cámara comprende ya sea una ranura axial o un saliente correspondiente, estando la ranura y el saliente configuradas para alinear de manera coincidente el flotador en el interior de la cámara.

Concepto 14. El dispositivo del concepto 1, en el que el flotador está configurado para ocluir el orificio de flujo de salida cuando el nivel de fluido en el interior de la cámara cae por debajo de un umbral drenado.

Concepto 15. Un dispositivo de cámara de goteo de inicio pasivo que comprende:

10 un cuerpo con una cámara interior, teniendo el cuerpo un primer orificio de flujo de entrada, un segundo orificio de flujo de entrada y un orificio de flujo de salida, comprendiendo el primer orificio de flujo de entrada una abertura acoplada de manera fluida con la cámara interior;

un flotador en el interior de la cámara interior, comprendiendo el flotador una parte configurada para extenderse dentro de la abertura;

15 en el que el flotador está configurado para elevarse y descender en la cámara basándose en un nivel de fluido en el interior de la cámara, de modo que la parte se mueva con relación a la abertura entre una configuración cerrada, en el que el fluido a través del primer orificio de flujo de entrada está ocluido por la parte y una configuración abierta, en la que la parte se extrae de la abertura de manera que el fluido se conduce a través de la abertura y hacia la cámara.

20 Concepto 16. El dispositivo del concepto 15, que comprende además un canal acoplado de manera fluida a la abertura, en el que la parte de flotador está configurada para extenderse a lo largo del canal y moverse dentro del mismo.

Concepto 17. El dispositivo del concepto 15, en el que al menos una parte de la pared de cámara es suficientemente maleable para permitir la deformación elástica cuando la pared se colapsa para acoplarse con una pared o estructuras opuestas en el interior de la cámara.

25 Concepto 18. El dispositivo del concepto 15, que comprende además una válvula acoplada a la cámara, estando la válvula configurada para liberar un gas desde el interior de la cámara.

Concepto 19. El dispositivo del concepto 15, en el que una parte superior de la cámara, opuesta al orificio de flujo de salida, comprende una tapa extraíble.

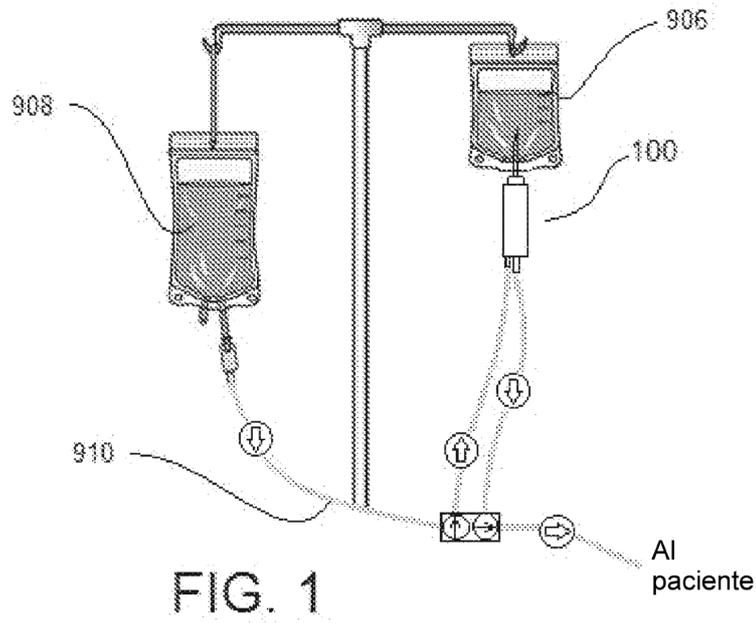
30 Concepto 20. El dispositivo del concepto 19, en el que la tapa extraíble comprende al menos uno de un primer o segundo orificio de flujo de entrada.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de cámara de goteo de inicio (100) pasivo que comprende:
 - una cámara (104) acoplada fluidamente a un primer orificio de flujo de entrada (108) para la entrada de un primer líquido (908) en la cámara (104), un segundo orificio de flujo de entrada (106) para la entrada de un segundo líquido (906) en la cámara (104), y un orificio de flujo de salida (110) para permitir que cualquiera del primer y segundo líquido (908, 906) salga de la cámara (104); y
 - una válvula de flotador colocada en el interior de la cámara (104), en el que la válvula de flotador está configurada para moverse, en función de un nivel de líquido en el interior de la cámara (104), entre una configuración de oclusión, en la que el primer orificio de flujo de entrada (108) está cerrado, y una configuración abierta, en la que el primer orificio de flujo de entrada (108) no está ocluido.
2. El dispositivo (100) según la reivindicación 1, en el que el flotador comprende un miembro alargado que ocluye el primer orificio de flujo de entrada (108) cuando el flotador está en la configuración de oclusión.
3. El dispositivo (100) según la reivindicación 2, en el que el miembro alargado reside dentro de un canal de paso de flujo del primer orificio de flujo de entrada (108), y el movimiento axial del flotador en el interior de la cámara (104) se convierte en movimiento axial del miembro alargado a lo largo del canal de paso de flujo.
4. El dispositivo (100) según la reivindicación 1, en el que el flotador está configurado para moverse desde la configuración de oclusión hacia la configuración abierta cuando el flujo de fluido se reduce a través del segundo orificio de flujo de entrada (106) de tal manera que el nivel de fluido en el interior de la cámara (104) cae por debajo de un umbral de relleno.
5. El dispositivo (100) según la reivindicación 1, en el que el flotador está configurado para moverse desde la configuración abierta hacia la configuración de oclusión cuando el nivel de fluido en el interior de la cámara (104) excede un umbral drenado.
6. El dispositivo (100) según la reivindicación 1, en el que el primer orificio de flujo de entrada (108) comprende un canal configurado para conducir fluido a la cámara (104), y el flotador comprende una parte de oclusión colocada dentro del canal que se mueve a lo largo del canal y ocluye o abre el orificio cuando el flotador está en las configuraciones de oclusión o apertura respectivas.
7. El dispositivo (100) según la reivindicación 1, en el que al menos una parte de una pared de la cámara (104) es suficientemente maleable para permitir la deformación elástica cuando la pared se colapsa para acoplarse a una pared o estructuras opuestas en el interior de la cámara (104).
8. El dispositivo (100) según la reivindicación 1, en el que el segundo orificio de entrada (106) comprende un conector de fluido configurado para acoplarse de manera fluida con una fuente de fluido.
9. El dispositivo (100) según la reivindicación 8, en el que el conector de fluido comprende una espiga de bolsa intravenosa que tiene un diámetro interior que se extiende en el interior de la misma para conducir el fluido.
10. El dispositivo (100) según la reivindicación 1, que comprende además una válvula acoplada de manera fluida a la cámara (104), estando la válvula configurada para liberar un gas desde el interior de la cámara (104).
11. El dispositivo (100) según la reivindicación 1, en el que una parte superior de la cámara (104), opuesta al orificio de flujo de salida (110), comprende una tapa extraíble.
12. El dispositivo (100) según la reivindicación 1, en el que cada uno de los flotadores y la cámara (104) comprenden bien una ranura axial o bien un saliente correspondiente, estando la ranura y el saliente configurados para alinear de manera coincidente el flotador en el interior de la cámara (104).
13. El dispositivo (100) según la reivindicación 1, en el que el flotador está configurado para ocluir el orificio de flujo de salida (110) cuando el nivel de fluido en el interior de la cámara (104) cae por debajo de un umbral drenado.
14. El dispositivo (100) según la reivindicación 1, en el que, en la configuración de oclusión, el nivel de fluido en el interior de la cámara (104) está en un primer nivel, y en la configuración abierta, el nivel de fluido en el interior de la cámara (104) está en un segundo nivel, inferior al primer nivel.
15. Dispositivo (100) según la reivindicación 1, en el que, en la configuración de oclusión, la válvula de flotador resiste la entrada de fluido desde el segundo orificio de flujo de entrada (106) hacia la cámara (104) y en la

ES 2 684 668 T3

configuración abierta, la válvula de flotador permite la entrada de fluido desde el primer y el segundo orificio de flujo de entrada (106) hacia la cámara (104).



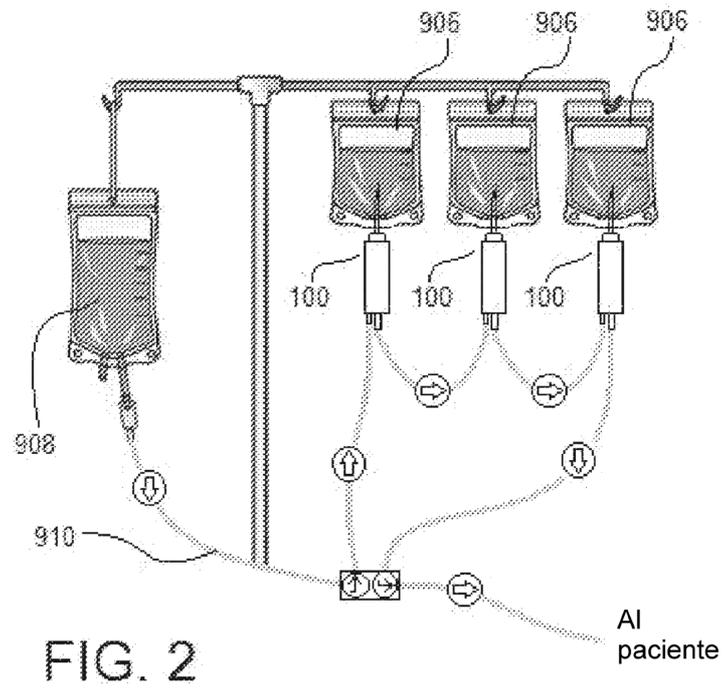


FIG. 2

