

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 631 453**

51 Int. Cl.:

A61M 5/142 (2006.01)

A61M 5/36 (2006.01)

A61M 39/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.07.2010 PCT/US2010/041323**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.03.2011 WO11025589**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2010 E 10737690 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.05.2017 EP 2473217**

54 Título: **Casete con conjunto de infusión que contiene un mecanismo contra el flujo libre solicitado por resorte para una bomba de infusión peristáltica**

30 Prioridad:

31.08.2009 US 238386 P

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

31.08.2017

73 Titular/es:

**NESTEC S.A. (100.0%)
Avenue Nestlé 55
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**HARIHARESAN, SERALAATHAN;
HIGGINS, JAMES ALLEN y
WEST, DAVID WOODRUFF**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 631 453 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

Casete con conjunto de infusión que contiene un mecanismo contra el flujo libre solicitado por resorte para una bomba de infusión peristáltica

5

ANTECEDENTES

La presente revelación se refiere globalmente a salud y nutrición. Más específicamente, la presente revelación se refiere a dispositivos de control del flujo y procedimientos de utilización de los dispositivos de control del flujo.

10

El suministro de composiciones nutritivas a mamíferos, tales como pacientes humanos, que no pueden ingerir oralmente alimentos o bien otras formas de nutrición es a menudo de una importancia crítica. Por ejemplo, botellas y envases enterales que tienen tubos de alimentación que depositan el alimento directamente en el interior del tracto gastrointestinal en un punto por debajo de la boca a menudo se utilizan para mantener la vida mientras el paciente es incapaz, o reúsa, tomar comida oralmente. Botellas y envases, tubos de alimentación y otros sistemas y vías de suministro artificial pueden ser utilizados temporalmente durante el tratamiento de condiciones médicas agudas. Para las condiciones médicas crónicas, tales sistemas y vías pueden ser utilizados como parte de un régimen de tratamiento que dure para el resto de la vida de un paciente. Sin tener en cuenta la duración de la utilización, estos dispositivos a menudo proporcionan el único medio de alimentar al paciente.

20

La utilización de bombas de alimentación enteral, en conjunción con un conjunto de tubos de alimentación enteral como parte de un sistema de alimentación enteral, para la administración de fluidos médicos también es muy conocida en la tecnología médica. El conjunto de tubos de alimentación enteral típicamente incluirá varias secciones largas de tubos, conectados a una sección centralizada más corta de tubo. Una preocupación común con el conjunto de tubos de alimentación enteral es que el flujo de fluido a partir de una fuente nutritiva a través del conjunto de tubos de alimentación enteral pueda empezar antes de que el conjunto de tubos de alimentación esté conectado a una bomba de administración enteral. Como resultado, el fluido nutritivo se puede derramar fuera del conjunto de tubos o ser administrado a un paciente antes del momento deseado. El documento EP 1 557 187 A describe una casete según el preámbulo de la reivindicación 1.

30

RESUMEN

La presente revelación se refiere a dispositivos de control del flujo y procedimientos de utilización de los dispositivos de control del flujo. En una forma de realización general, la presente revelación proporciona una casete que incluye un alojamiento que tiene un estrangulador del flujo que incluye un elemento de bloqueo y un resorte y un tubo unido al alojamiento y colocado adyacente al estrangulador del flujo, como se define adicionalmente en la reivindicación 1. El estrangulador del flujo actúa para ocluir el tubo y forma un mecanismo de limitación en la casete.

35

En una forma de realización, el tubo incluye un primer extremo unido a un puerto de entrada y un segundo extremo unido a un puerto de salida. Cualquier parte adecuada del tubo puede ser flexible. A este respecto, la casete puede ser parte de un conjunto de tubos de alimentación enteral que incluye tubos conectados a la composición nutritiva y a una persona que recibe la composición nutritiva. La casete está diseñada para evitar el flujo libre de fluido a través del conjunto de tubos de alimentación cuando el conjunto de tubos de alimentación no está instalado en un dispositivo de bombeo.

45

En una forma de realización, el estrangulador del flujo incluye un elemento de bloqueo y un resorte en combinación con una pinza que está unida al alojamiento. El elemento de bloqueo del estrangulador del flujo está construido e instalado para girar desde una primera posición que ocluye el tubo hasta una segunda posición que permite que el fluido fluya a través del tubo cuando está insertado en el interior de un dispositivo de bombeo. Como resultado, el mecanismo de limitación del flujo se puede desacoplar (por ejemplo, permitir el flujo de fluido) para un cebado manual del conjunto de tubos y el desacoplamiento cuando el conjunto de tubos de alimentación está instalado en el interior de un dispositivo de bombeo.

50

En una forma de realización, la casete adicionalmente incluye un obturador unido al alojamiento y colocado adyacente al tubo y en un lado opuesto del tubo desde el estrangulador del flujo. El estrangulador del flujo y el obturador funcionan en conjunción para ocluir el tubo cuando el estrangulador del flujo está en una posición de reposo y para permitir que el fluido fluya a través del tubo cuando el estrangulador del flujo está en una posición accionada.

55

En otra forma de realización, la presente revelación proporciona un sistema de control del flujo que incluye un dispositivo de bombeo que tiene una prolongación y una casete unidad de forma que se puede desmontar al dispositivo de bombeo. La prolongación puede ser un elemento de accionamiento. La casete incluye un alojamiento que tiene un estrangulador del flujo construido e instalado de tal modo que se alinea con la prolongación o, en una forma de realización, con el elemento de accionamiento, cuando la casete está insertada en el interior del dispositivo

60

de bombeo. Un tubo flexible está unido al alojamiento y colocado adyacente al estrangulador del flujo. La alineación del estrangulador del flujo y la prolongación, o elemento de accionamiento, causa el accionamiento del estrangulador del flujo. En la invención, el accionamiento del estrangulador del flujo incluye el giro del estrangulador del flujo. El estrangulador del flujo puede incluir un elemento de bloqueo y un resorte. El estrangulador del flujo adicionalmente puede incluir una pinza unida al alojamiento. El elemento de bloqueo del estrangulador del flujo puede incluir una parte de oclusión y una parte de accionamiento.

En la invención, el tubo flexible incluye un primer extremo unido a un puerto de entrada y un segundo extremo unido a un puerto de salida.

En todavía otra forma de realización, la presente revelación proporciona un procedimiento de control del flujo de fluido en un tubo. El procedimiento incluye proporcionar una casete que incluye 1) un alojamiento que tiene un estrangulador del flujo y un obturador, y 2) un tubo unido al alojamiento y colocado adyacente al estrangulador del flujo. El flujo de fluido es ocluido a través del tubo mediante la colocación de una parte de oclusión del estrangulador del flujo en una ubicación próxima al obturador. El procedimiento adicionalmente comprende pasar fluido a través del tubo mediante la colocación de la parte de oclusión del estrangulador del flujo en una ubicación alejada del obturador.

En una forma de realización, la parte de oclusión del estrangulador del flujo está colocada en una ubicación alejada del obturador cuando la casete se coloca en el interior de un dispositivo de bombeo. Por ejemplo, una parte de accionamiento del estrangulador del flujo puede entrar en contacto con un elemento de accionamiento del dispositivo de bombeo para girar el estrangulador del flujo. Cuando se gira el estrangulador del flujo, la parte de oclusión también es girada hasta una ubicación alejada del obturador, lo cual permite al fluido fluir a través del tubo flexible.

Una ventaja de la presente revelación es proporcionar un dispositivo de control del flujo mejorado.

Otra ventaja de la presente revelación es proporcionar una casete de alimentación enteral mejorada que tiene un mecanismo de limitación del flujo.

Todavía otra ventaja de la presente revelación es proporcionar un procedimiento mejorado de evitar que el fluido fluya a través de una casete de alimentación enteral cuando la casete no está unida a un dispositivo de bombeo.

Aún otra ventaja de la presente revelación es proporcionar un procedimiento mejorado de control del flujo durante la alimentación enteral.

Características y ventajas adicionales se describen en este documento y se pondrán de manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada y las figuras.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La figura 1 muestra un dispositivo de bombeo y una casete que tiene un mecanismo de limitación del flujo en una forma de realización de la presente revelación.

La figura 2 muestra el dispositivo de bombeo y la casete de la figura 1 con la casete insertada en el interior de un dispositivo de bombeo.

La figura 3 muestra una casete que tiene un mecanismo de limitación del flujo en una forma de realización de la presente revelación.

La figura 4 muestra una vista del despiece de una casete que tiene un mecanismo de limitación del flujo en una forma de realización de la presente revelación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

La presente revelación se refiere a dispositivos de control del flujo y a procedimientos de utilización de los dispositivos de control del flujo. En una forma de realización general, la presente revelación proporciona una casete que incluye un alojamiento que tiene un estrangulador del flujo y un tubo unido al alojamiento y colocado adyacente al estrangulador del flujo. El regulador del flujo puede incluir un elemento de bloqueo en combinación con un resorte y/o una pinza que está unida al alojamiento. En esta configuración, el elemento de bloqueo del estrangulador del flujo está construido e instalado de tal modo que gira desde una primera posición que limita el flujo de fluido a través del tubo hasta una segunda posición que permite que el fluido fluya a través del tubo. La instalación del elemento de bloqueo en la primera posición limita el flujo de fluido a través del tubo cuando la casete no está en utilización. La casete puede ser parte de un dispositivo o sistema de administración enteral que administra composiciones nutritivas a una persona o paciente que necesita las mismas.

La casete que incluye el mecanismo de limitación del flujo proporciona al usuario un modo elegante de instalar el mecanismo de limitación del flujo y el conjunto de tubos de alimentación en el interior de un dispositivo de bombeo a través de configuraciones construidas en el interior del alojamiento de la casete y puede también proporcionar otra funcionalidad incorporada para un suministro con éxito de la composición nutritiva a una persona o paciente. El mecanismo de limitación del flujo evita la fuga/flujo de la composición nutritiva en el conjunto de tubos de alimentación enteral, por ejemplo, en los siguientes casos: 1) antes y después de que el conjunto de tubos de alimentación sea cebado con el fluido de alimentación, 2) durante la carga y la descarga del conjunto de tubos de alimentación en el interior y fuera del dispositivo de bombeo y 3) después de que el conjunto de tubos alimentación haya sido extraído del dispositivo de bombeo.

Como se utiliza en este documento, el término "composición nutritiva" incluye, pero no está limitada a ellas, composiciones nutritivas completas, composiciones nutritivas parciales o incompletas y composiciones nutritivas de enfermedad o condiciones específicas. Una composición nutritiva completa (esto es, aquellas las cuales contienen todos los nutrientes esenciales macro y micro) puede ser utilizada como una única fuente de nutrición para el paciente. Los pacientes pueden recibir el 100% de sus requisitos nutritivos a partir de una composición nutritiva completa de este tipo. Una composición nutritiva parcial o incompleta no contiene todos los nutrientes esenciales macro y micro y no puede ser utilizada como una única fuente de nutrición para el paciente. Composiciones nutritivas parciales o incompletas pueden ser utilizadas como un complemento nutritivo.

En una forma de realización ilustrada en las figuras 1 - 2, la presente revelación proporciona un sistema de control del flujo 10 que incluye un dispositivo de bombeo 20 que tiene un elemento de accionamiento 22. El sistema de control del flujo 10 adicionalmente incluye una casete 30 unida de forma que se puede desmontar a un dispositivo de bombeo 20. El diseño de la casete 30 puede ayudar en la carga de un conjunto de tubos alimentación enteral (no representado) en el interior del dispositivo de bombeo 20 sin tener que encaminar/guiar los tubos o alargar los tubos desde el conjunto de tubos por encima de un rotor (por ejemplo, parte de una bomba peristáltica).

El dispositivo de bombeo 20 puede ser una bomba de alimentación enteral. Ejemplos no limitativos de dispositivos de bombeo se describen en la patente americana US 6,659,976, la cual se incorpora a este documento como referencia. El dispositivo de bombeo 20 puede incluir un monitor/pantalla de información 21 y una almohadilla de control 24 para el accionamiento del dispositivo de bombeo 20.

La casete 30 puede tener cualquier forma adecuada tal como la representada en las figuras 1 y 3 - 4 y está diseñada para ser colocada en el interior de un dispositivo de bombeo 20. Ejemplos no limitativos de configuraciones alternativas de la casete se describen en las patentes americanas US números D504,506, D505,199, D455,489, D501,924 y D507,647, las cuales se incorporan a este documento como referencia. La casete 30 puede estar fabricada a partir de cualquier material rígido, semirrígido o flexible. La casete 30 también puede ser "keyed/poka yoked" (puede ser enclavada a prueba de errores) de tal modo que se pueda insertar en el interior del dispositivo de bombeo 20 únicamente de un modo.

Como se ilustra en las figuras 1 - 2, la casete 30 incluye un alojamiento 32 que tiene un estrangulador del flujo 34 construido e instalado para alinearse con un elemento de accionamiento 22 del dispositivo de bombeo 20 cuando la casete 30 está insertada en el interior del dispositivo de bombeo 20. El alojamiento 32 adicionalmente incluye un obturador 38 ubicado o colocado adyacente a un tubo flexible 36 en un lado del tubo flexible 36 opuesto al estrangulador del flujo 34. El tubo flexible 36 está unido al alojamiento 32 y colocado adyacente al estrangulador del flujo 34. El tubo flexible 36 puede estar fabricado de cualquier material adecuado tal como silicona. Se apreciará que cualquier parte adecuada del tubo flexible 36 puede ser flexible mientras la parte restante sea rígida o semirrígida.

El tubo flexible 36 puede incluir un primer extremo 40 unido a un puerto de entrada 42 y un segundo extremo 50 unido a un puerto de salida 52. Como resultado, el fluido puede fluir a través del tubo flexible 36 en la dirección desde el primer extremo 40 hacia el segundo extremo 50. El puerto de entrada 42 puede estar unido a un tubo conectado a una fuente de composición nutritiva. El puerto de salida 52 puede estar unido a un tubo conectado a una persona que recibe la composición nutritiva.

Como se representa en la figura 4, en una forma de realización, el estrangulador del flujo 34 incluye un elemento de bloqueo 34a, un resorte 34b y una pinza 34c que está unida al alojamiento 32. El elemento de bloqueo 34a incluye una parte de oclusión 44 y una parte de accionamiento 46. Como se ha mencionado antes en este documento, el estrangulador del flujo 34 está construido e instalado de tal modo que se alinea con el elemento de accionamiento 22 del dispositivo de bombeo 20. Específicamente, la parte de accionamiento 46 del estrangulador del flujo 34 está construida e instalada de tal modo para que entre en contacto con el elemento de accionamiento 22 para girar el estrangulador del flujo 34. Aunque está representado de una forma sustancialmente rectangular, el elemento de accionamiento 22 puede tener cualquier forma o tamaño que sea suficiente para entrar en contacto y girar el estrangulador del flujo 34. Por ejemplo, el elemento de accionamiento 22 puede tener una forma que sea cuadrada, rectangular, triangular, oblonga, parabólica, etc. De forma similar, también se comprenderá que la parte de accionamiento 46 del estrangulador del flujo 34 puede tener cualquier forma o tamaño que sea suficiente para entrar en contacto y ser girada por el elemento de accionamiento 22. Por ejemplo, la parte de accionamiento 46 puede

tener cualquier forma que sea cuadrada, rectangular, triangular, oblonga, parabólica, etc. Adicionalmente, una persona experta en la materia también apreciará que la parte de oclusión 44 del estrangulador del flujo 34 puede tener cualquier forma o tamaño que sea suficiente para ocluir el tubo flexible 36 presionando el tubo flexible 36 contra el obturador 38. Por ejemplo, la parte de accionamiento 46 puede tener una forma que sea cuadrada, rectangular, triangular, oblonga, parabólica, etc.

Durante el funcionamiento, cuando la casete 30 se inserta en el interior del dispositivo de bombeo 20, el elemento de accionamiento 22 entrará en contacto con la parte de accionamiento 46 del elemento de bloqueo 34a. En el momento de la inserción continuada en el interior del dispositivo de bombeo 20, el elemento de accionamiento 22 accionará el estrangulador del flujo 34. En una forma de realización, el elemento de accionamiento 22 acciona el estrangulador del flujo 34 empujando la parte de accionamiento 46 del elemento de bloqueo 34a en una dirección que está alejada del dispositivo de bombeo 20 para girar el elemento de bloqueo 34a en el sentido contrario a las agujas del reloj. El elemento de bloqueo 34a y el resorte 34b giran alrededor de un eje común de giro que está compartido con la pinza 34c. La persona experta en la materia apreciarán que el elemento de bloqueo 34a no necesita girar en el sentido contrario a las agujas del reloj. En cambio, en otra forma de realización, el elemento de accionamiento 34a puede girar en el sentido de las agujas del reloj.

El estrangulador del flujo 34 es accionado por giro. El estrangulador del flujo 34 gira desde una primera posición, o posición de reposo, como se representa en las figuras 1 y 3, hasta una segunda posición, o posición accionada (no representada), cuando la casete 30 está insertada en el interior del dispositivo de bombeo 20. En la primera posición, o posición de reposo, el estrangulador del flujo 34 está colocado próximo al obturador 38. Por "colocado próximo al obturador 38" se comprenderá que por lo menos una parte del estrangulador del flujo 34 está colocado lo suficientemente cerca del obturador 38 como para evitar que el fluido fluya a través del tubo flexible 36. De acuerdo con ello, cuando el estrangulador del flujo 34 está en una primera posición, o posición de reposo, y el resorte 34b está en una posición desviada correspondiente, una parte de oclusión 44 del elemento de bloqueo 34a puede presionar el tubo flexible 36 contra el obturador 38 de modo que ocluye el tubo flexible 36 y evita que el fluido fluya a través del mismo. La casete 30 puede estar en la primera posición, o posición de reposo, antes de la inserción de la casete 30 en el interior del dispositivo de bombeo 20 y después la casete 30 es desmontada del dispositivo de bombeo 20.

Como se ha indicado anteriormente, cuando la casete 30 está insertada en el interior del dispositivo de bombeo 20, el elemento de accionamiento 22 está en contacto con la parte de accionamiento 46 del elemento de bloqueo 34a. En el momento de la inserción continuada en el interior del dispositivo de bombeo 20, el elemento de accionamiento 22 continuará actuando sobre la parte de accionamiento 46 del elemento de bloqueo 34a para girar el elemento de bloqueo 34a hasta una segunda posición, posición accionada (no representada), aplicando de ese modo tensión al resorte 34b y moviendo la parte de oclusión 44 del elemento de bloqueo 34a alejándolo del obturador 38 de tal modo que el estrangulador del flujo 34 se coloca alejado del operador 38. Por "se coloca alejado del obturador 38", se comprende que el estrangulador del flujo 34 está colocado lo suficientemente lejos del obturador 38 como para permitir que el fluido fluya a través del tubo flexible 36. De acuerdo con ello, cuando el estrangulador del flujo 34 está en una posición accionada, la parte de oclusión 44 del elemento de bloqueo 34a no ocluye el tubo flexible 36 contra el obturador 38 y, por lo tanto, permite que el fluido fluya a través del mismo.

Cuando la casete 30 está completamente insertada en el interior del dispositivo de bombeo 20, el elemento de accionamiento 22 permanece en contacto con la parte de accionamiento 46 del elemento de bloqueo 34a para permitir que el fluido fluya a través del tubo flexible 36 durante el tiempo en el que la casete 30 reside en el dispositivo de bombeo 20. Cuando la casete 30 es desmontada del dispositivo de bombeo 20, el elemento de accionamiento 22 pierde el contacto con la parte de accionamiento 46 del elemento de bloqueo 34a permitiendo que se relaje la tensión en el resorte 34b. Cuando la tensión en el resorte 34b se relaja, el resorte 34b y el elemento de bloqueo 34a se permite que vuelvan a la primera posición, o posición de reposo. En una forma de realización, el elemento de bloqueo 34a y el resorte 34b se relajan y giran en el sentido de las agujas del reloj hasta que la parte de accionamiento 46 del elemento de bloqueo 34a entre en contacto con el obturador 38, lo cual evita un giro adicional en el sentido de las agujas del reloj del elemento de bloqueo 34b. De acuerdo con ello, cuando la casete 30 se desmonta del dispositivo de bombeo 20, el estrangulador del flujo 34 se mueve a la primera posición relajada, la cual ocluye el tubo flexible 36.

Como resultado, el estrangulador del flujo 34 puede ser desbloqueado y desactivado mediante el dispositivo de bombeo 20 cuando la casete 30 se inserta en el dispositivo de bombeo 20 y reactivado cuando se desmonta del dispositivo de bombeo 20. A diferencia de los dispositivos convencionales anti flujo libre en los conjuntos de tubos de alimentación enteral existentes, la casete 30 no se desactiva cerrando una puerta, por presión, o abrazadera de rodillo. En cambio se desactivará girando físicamente el estrangulador del flujo 34 a través de una configuración en el dispositivo de bombeo 20.

En resumen, el mecanismo de limitación del flujo de la casete 30 puede ser activado mediante una desviación del resorte 34b y desactivado a través de la aplicación de tensión al resorte 34b girando el elemento de bloqueo 34a. El elemento de bloqueo 34a, el cual trabaja en conjunción con la desviación del resorte 34b, cerrará herméticamente la

trayectoria del flujo evitando de ese modo el flujo a través del tubo flexible 36. Este mecanismo de limitación del flujo evita cualquier pérdida de presión estática durante el bombeo. Cuando la casete 30 está en el interior del dispositivo de bombeo 20, el flujo se puede evitar/controlar mediante rodillos de la bomba (por ejemplo, bombas peristálticas) en el interior del dispositivo de bombeo 20.

5 Se comprenderá que diversos cambios y modificaciones a las formas de realización actualmente preferidas y descritas en este documento se pondrán de manifiesto a aquellos expertos en la técnica para la invención como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

10

REIVINDICACIONES

1. Una casete (30) para ser colocada en el interior de un dispositivo de bombeo (20) que comprende:
 - 5 un alojamiento (32) que comprende un estrangulador del flujo (34) que comprende un elemento de bloqueo (34a) y un resorte (34b); y

un tubo flexible (36) que comprende un primer extremo (40) unido a un puerto de entrada (42) y un segundo extremo (50) unido a un puerto de salida (52) del alojamiento (32), el tubo flexible estando colocado adyacente al estrangulador del flujo (34) y un obturador (38), el obturador estando instalado en un lado opuesto del tubo (36) desde el estrangulador del flujo (34), el elemento de bloqueo (34a) estando provisto de una primera posición de reposo que limita el flujo de fluido a través del tubo y una segunda posición accionada que permite que el fluido fluya a través del tubo,

15 caracterizada por que el elemento de bloqueo (34a) está construido e instalado para girar desde la primera posición de reposo hasta la segunda posición accionada y por que el elemento de bloqueo (34a) y el resorte (34b) están instalados para girar alrededor de un eje de giro común.
 - 20 2. La casete según la reivindicación 1 en la que el elemento de bloqueo (34a) comprende una parte de oclusión (44) y una parte de accionamiento (46).
 3. La casete según la reivindicación 2 en la que la parte de accionamiento (46) está construida e instalada para entrar en contacto con un elemento de accionamiento (22) de un dispositivo de bombeo (20) para girar el estrangulador del flujo (34).
 - 25 4. La casete según la reivindicación 2 o 3 en la que la parte de oclusión (44) y/o la parte de accionamiento (46) es de forma cuadrada, rectangular, triangular, oblonga o parabólica.
 5. La casete según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que el estrangulador del flujo (34) adicionalmente comprende una pieza (34c) unida al alojamiento (32), la cual está instalada para compartir el eje de giro común con el elemento de bloqueo (34a) y el resorte (34b).
 - 30 6. La casete según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que el estrangulador del flujo (34) y el obturador (38) ocluyen el tubo (36) cuando el estrangulador del flujo está en la posición de reposo.
 - 35 7. La casete según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que el estrangulador del flujo (34) y el obturador (38) permiten que un fluido fluya a través del tubo (36) cuando el estrangulador del flujo está en la posición accionada.
 - 40 8. Un sistema de control del flujo que comprende:

una casete (30) según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 7, y

un dispositivo de bombeo (20) que comprende un elemento de accionamiento (22),

45 en el que el estrangulador del flujo (34) de la casete (30) está construido e instalado de tal modo que se alinee con el elemento de accionamiento (22) del dispositivo de bombeo (20) cuando la casete (30) está colocada en el interior del dispositivo de bombeo (20).
 - 50 9. El sistema de control del flujo de la reivindicación 8 en el que el elemento de accionamiento (22) del dispositivo de bombeo (20) es de forma cuadrada, rectangular, triangular, oblonga o parabólica.
 10. El sistema de control del flujo de la reivindicación 8 o 9 en el que la alineación del estrangulador del flujo (34) y el elemento de accionamiento (22) causa el giro del estrangulador del flujo (34).
 - 55 11. El sistema de control del flujo de cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10 en el que el elemento de accionamiento (22) acciona el estrangulador del flujo (34) empujando una parte de accionamiento (46) del dispositivo de bloqueo (34a) en una dirección alejada del dispositivo de bombeo (20) para girar el elemento de bloqueo (34a) en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj.
 - 60 12. El sistema de control del flujo de cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11 en el que el elemento de accionamiento (22) es una prolongación.
 13. El sistema de control del flujo de cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12 en el que en el momento de la inserción continuada en el interior del dispositivo de bombeo (20), el elemento de accionamiento (22) continuará

actuando sobre una parte de accionamiento (46) del elemento de bloqueo (34a) para girar el elemento de bloqueo (34a) a la segunda posición accionada.

5 14. Un procedimiento de control del flujo de fluido en un tubo, el procedimiento comprendiendo:
proporcionar una casete (30) que comprende:

1) un alojamiento (32) que tiene un estrangulador del flujo (34) y un obturador (38); y

10 2) un tubo flexible (36) que comprende un primer extremo (40) unido a un puerto de entrada (42) y un segundo extremo (50) unido a un puerto de salida (52) del alojamiento (32) y colocado adyacente al estrangulador del flujo (34) y el obturador (38), el obturador estando instalado en un lado opuesto del tubo (36) desde el estrangulador del flujo (34);

15 ocluir el flujo del fluido a través del tubo (36) colocando una parte de oclusión (44) del estrangulador del flujo (34) en una ubicación próxima al obturador (38); y

20 pasar fluido a través del tubo (36) colocando la parte de oclusión (44) del estrangulador del flujo (34) en una ubicación alejada del obturador (38), en el que la colocación de la parte de oclusión (44) se obtienen por giro de dicha parte de oclusión (44) alrededor de un eje común con un resorte (34b) del estrangulador del flujo (34).

25 15. El procedimiento de la reivindicación 14 adicionalmente comprendiendo el accionamiento del estrangulador del flujo (34) mediante el contacto de una parte de accionamiento (46) del estrangulador del flujo (34) con un elemento de accionamiento (22) de un dispositivo de bombeo (20) cuando la casete (30) está colocada en el interior del dispositivo de bombeo.

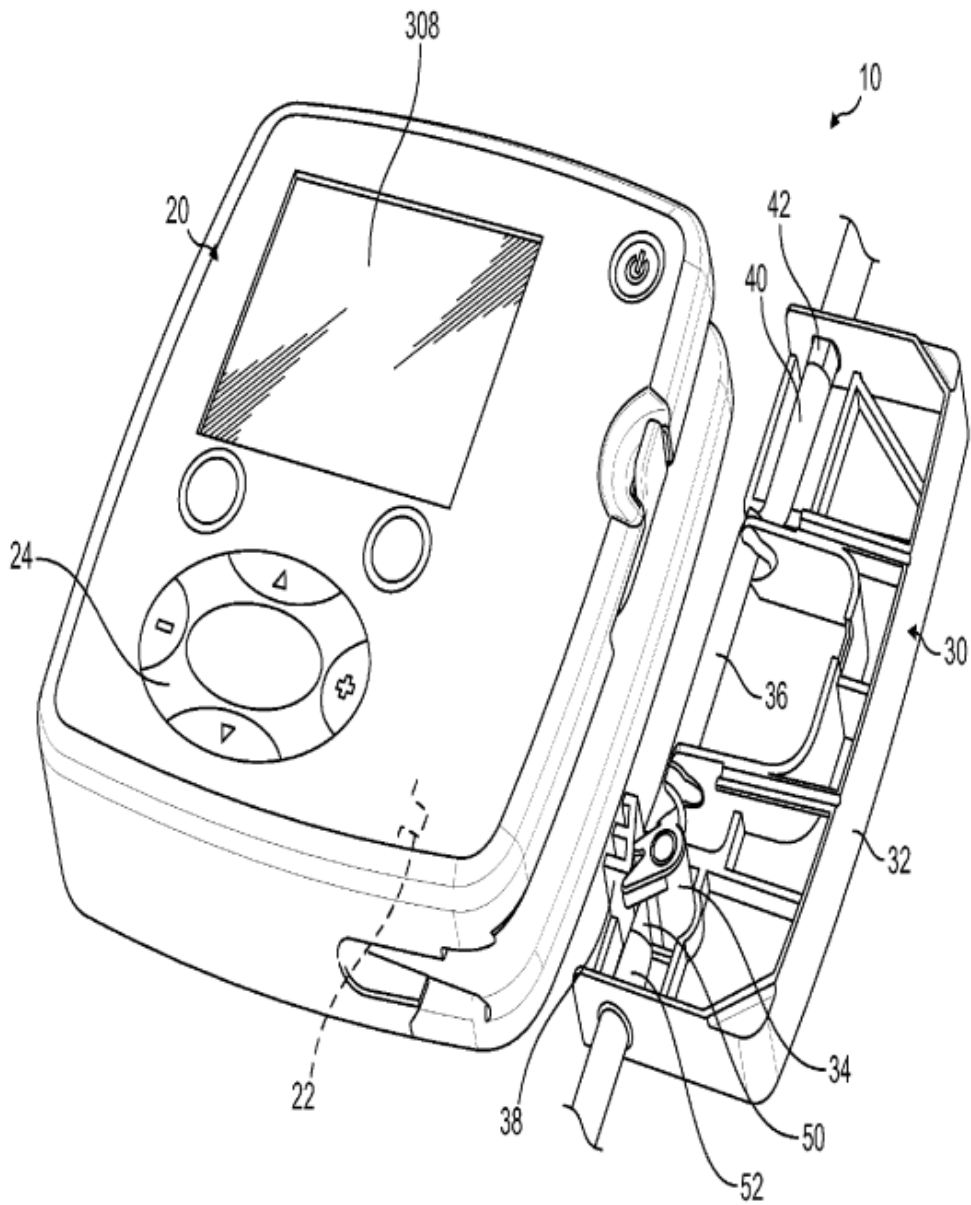


FIG. 1

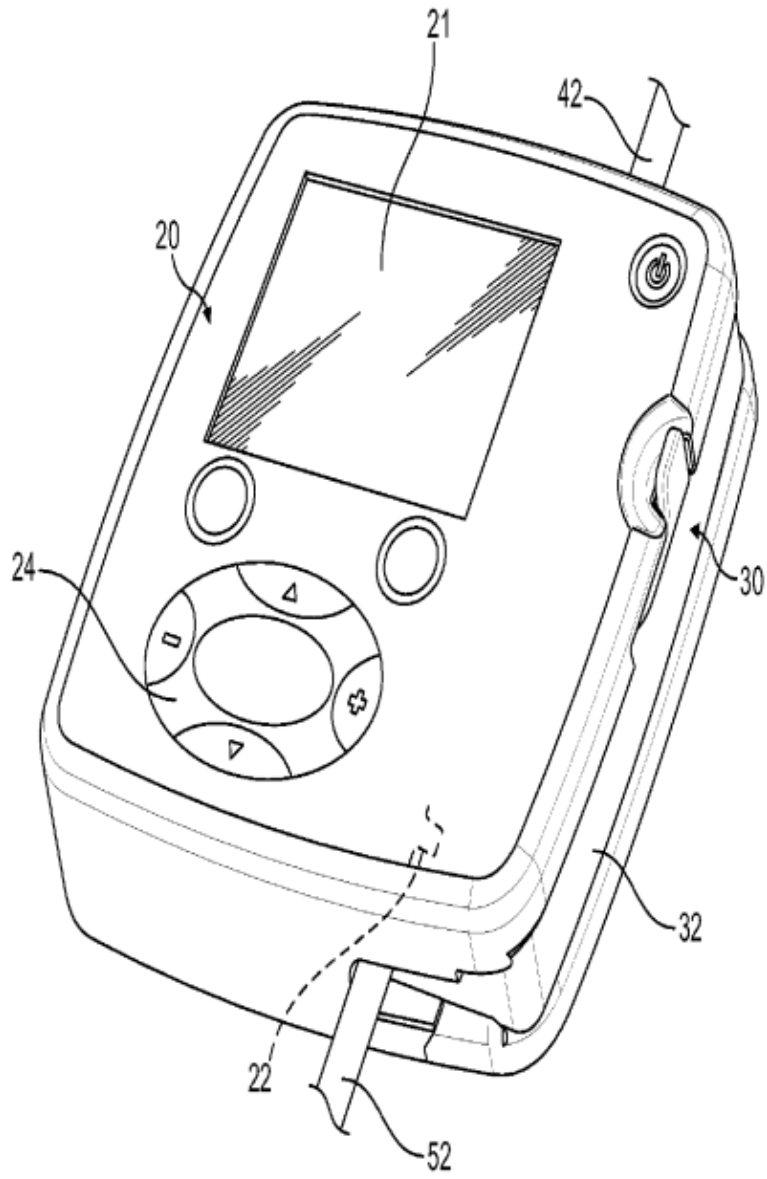


FIG. 2

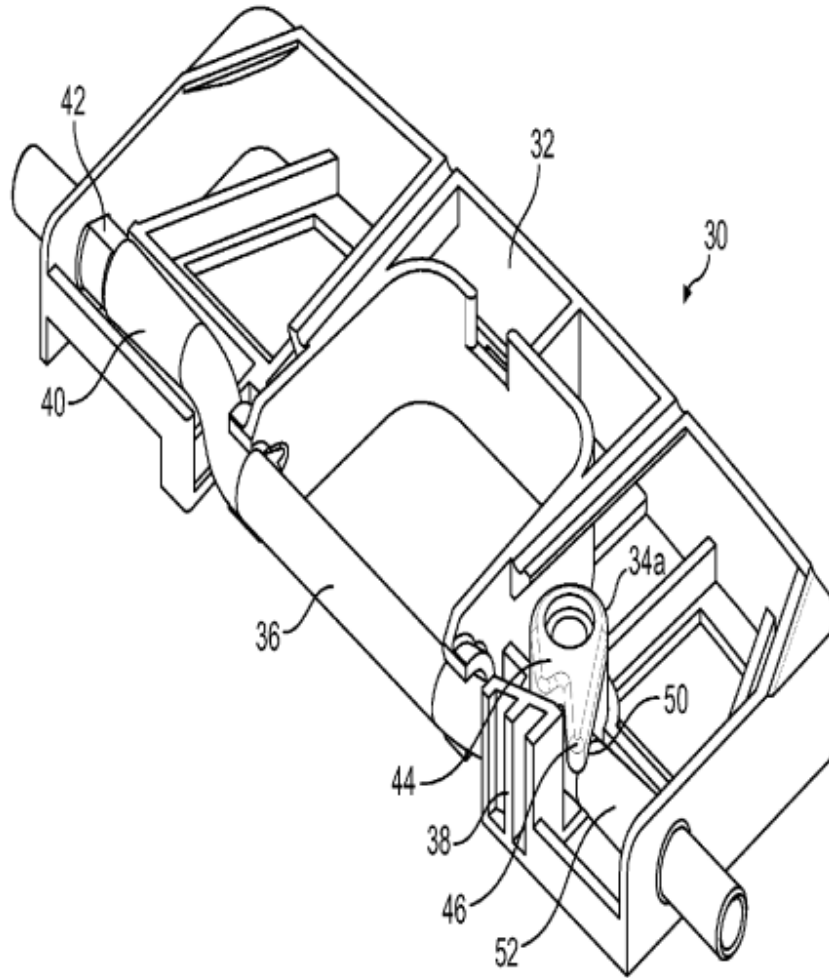


FIG. 3

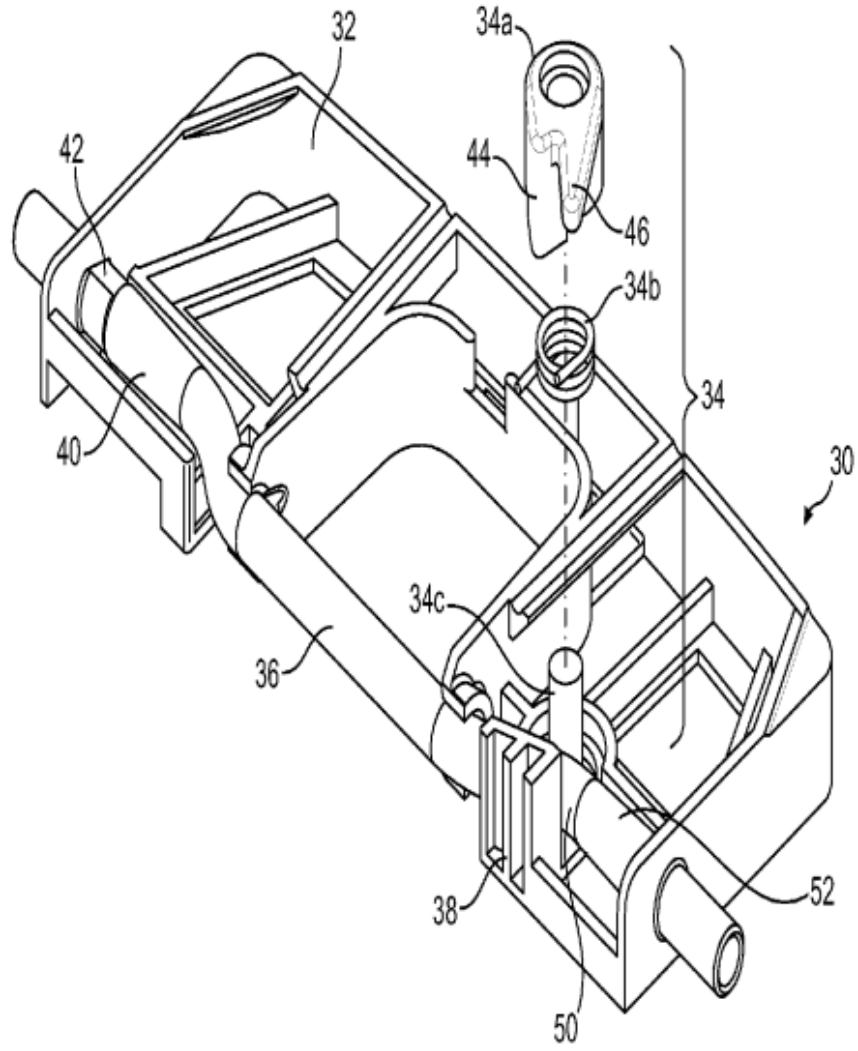


FIG. 4