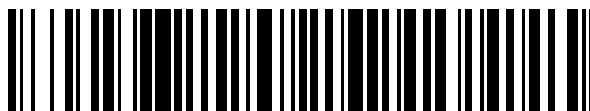


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 788 003**

51 Int. Cl.:

A61M 5/145 (2006.01)

A61M 5/142 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.09.2008 PCT/EP2008/008256**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.04.2009 WO09043564**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2008 E 08802693 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2020 EP 2192935**

54 Título: **Adaptador de cartucho para su uso en un sistema de infusión**

30 Prioridad:

01.10.2007 US 976500 P

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

20.10.2020

73 Titular/es:

F. HOFFMANN-LA ROCHE AG (100.0%)

Grenzacherstraße 124

4070 Basel, CH

72 Inventor/es:

KRAFT, TORSTEN;

STOLLER, HANSPETER;

SCHEURER, SIMON y

THALMANN, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 788 003 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

Adaptador de cartucho para su uso en un sistema de infusión

5 SOLICITUD RELACIONADA

La presente solicitud reivindica prioridad sobre la solicitud provisional de EE. UU. n.º 60/976500 presentada el 1 de octubre de 2007.

10 CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere, en general, a una bomba de infusión para dispensar medicamentos. Más específicamente, se refiere a un adaptador que se puede fijar a un cartucho de líquido para dispensar medicamentos desde la bomba de infusión.

15 ANTECEDENTES

Los productos sanitarios que bombean medicamentos a un individuo son conocidos y se usan normalmente en la industria médica. Típicamente, los medicamentos que se administran desde dichos productos sanitarios dependen de la afección médica que se busca tratar. Por ejemplo, cada vez es más común administrar insulina usando una bomba de insulina para tratar a un paciente diabético.

Típicamente, las bombas médicas usan un depósito o un cartucho que contiene el medicamento que se va a administrar. Dependiendo del tamaño del cartucho que se tiene que usar, se puede determinar el tamaño total del sistema de bomba médica. Como la fabricación de una bomba médica es costosa, los fabricantes típicamente deciden el tamaño de cartucho que van a usar y diseñan su sistema de bomba médica en base a dicha consideración. Esto limita la capacidad de los pacientes que reciben tratamientos al uso solo de medicamentos predeterminados por la fabricación del sistema de bomba médica.

Por lo tanto, existe la necesidad en la industria médica de tener la flexibilidad de usar cartuchos de cualquier tamaño en cualquier bomba médica. En otras palabras, existe la necesidad de reducir la interdependencia del tamaño del cartucho y la bomba médica de elección.

El documento US 2003/0130618 A1 describe un mecanismo de carga para un sistema de bomba de infusión. El mecanismo comprende un depósito de medicamento con un émbolo y una varilla roscada del émbolo desplazada respecto al eje del depósito, un adaptador para alinear y desplazar el depósito, y un núcleo con un mango. La bomba de infusión comprende un tornillo de accionamiento que está desplazado respecto al eje de un cilindro de la bomba. El cilindro de la bomba recibe el conjunto que comprende el núcleo, el adaptador, el depósito, el émbolo y la varilla del émbolo. Al girar el núcleo 90 grados, el núcleo se acopla a la carcasa de la bomba y la varilla roscada del émbolo se interconecta con el tornillo de accionamiento. Los documentos US 2007/167912 A1, WO 2005/000378 A2 y US 2002/173748 A1 describen otras bombas de infusión de la técnica anterior con cartuchos reemplazables ventajosos.

45 SUMARIO

Es en el contexto anterior que la presente invención demuestra determinadas ventajas y avances no obvios sobre la técnica anterior. El alcance de la invención se define por la reivindicación independiente. Otros modos de realización se definen en las reivindicaciones dependientes.

La presente invención comprende un sistema de infusión para bombear líquido a un cuerpo de un usuario, el sistema de infusión tiene una bomba de infusión con una carcasa, la carcasa incluye una cavidad. La cavidad está diseñada para recibir un medio de almacenamiento de líquidos, de modo que el medio de almacenamiento de líquidos se pueda insertar de forma extraíble en la carcasa. El medio de almacenamiento de líquidos comprende un cartucho y un adaptador, de modo que el adaptador encierre de forma extraíble el cartucho. Además, el sistema de infusión también tiene una tapa que está fijada a la carcasa del sistema de infusión para mantener el medio de almacenamiento de líquidos en su lugar dentro de la carcasa de la bomba de infusión.

El adaptador comprende una carcasa hueca de modo que el cartucho pueda encajarse en el interior de la carcasa del adaptador. El adaptador también puede comprender una cánula o una aguja que puede perforar la membrana de goma del cartucho cuando el adaptador encierra el cartucho. El adaptador está diseñado de modo que pueda recibir cartuchos de diferentes tamaños, pero se pueda ajustar en la bomba de infusión.

El adaptador, además de la aguja, también incluye el medio de conexión para conectar un equipo de infusión. El medio de conexión es la conexión de Luer estándar en la industria o una conexión patentada para el equipo de infusión.

Aún en otro modo de realización de la presente invención, comprende un sistema de infusión para bombear líquido a un cuerpo de un usuario, el sistema de infusión tiene una bomba de infusión con una carcasa, la carcasa incluye una cavidad. Un medio de almacenamiento de líquidos se inserta de forma extraíble en la cavidad de la carcasa. El medio de almacenamiento de líquidos comprende un cartucho y un adaptador, de modo que el adaptador encierre de forma extraíble el cartucho. Además, el sistema de infusión también tiene una tapa que está fijada a la carcasa del sistema de infusión para mantener el medio de almacenamiento de líquidos en su lugar dentro de la carcasa de la bomba de infusión.

El adaptador comprende una carcasa que está formada por dos partes. Una parte de la carcasa se coloca en la cavidad de la bomba de infusión. Esta parte de la carcasa se puede fijar de forma extraíble o fija a la cavidad. La segunda parte que comprende la cánula y el medio de conexión se acopla a la primera parte después de insertar el cartucho en el adaptador.

Aún en otro modo de realización de la presente invención, el adaptador se diseña de modo que sea posible usar un tipo de cartucho de tipo lápiz que tenga una tapa con código.

Aún en otro modo de realización, el adaptador se puede diseñar de modo que funcione como un resorte o un elemento amortiguador para cubrir las tolerancias entre el cartucho y la carcasa de la bomba de insulina. Para lograr eso, el interior hueco del adaptador puede estar provisto de un mecanismo de resorte o cualquier material amortiguador.

Aún en otro modo de realización, donde el adaptador está formado por dos partes, el elemento amortiguador se proporciona en la parte que está fijada a la carcasa de la bomba.

Aún en otro modo de realización, el adaptador puede estar provisto de una válvula entre la cánula y el medio de conexión para evitar el flujo libre del medicamento desde el cartucho al equipo de infusión cuando el émbolo no está conectado al mecanismo de accionamiento.

Aún en otro modo de realización, el adaptador está provisto de un mecanismo para transferir el par de torsión desde el adaptador al cartucho. Por ejemplo, dicho mecanismo podría incluir una pluralidad de nervaduras provistas en el interior de la carcasa del adaptador.

Estos y otros rasgos característicos y ventajas de la presente invención se entenderán más completamente a partir de la siguiente descripción detallada de la invención tomada conjuntamente con las reivindicaciones adjuntas. Cabe señalar que el alcance de las reivindicaciones es definitivamente mediante las recitaciones en las mismas y no mediante el análisis específico de los rasgos característicos y ventajas expuestos en la presente descripción.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La siguiente descripción detallada de los modos de realización de la presente invención se puede entender mejor cuando se lee junto con los siguientes dibujos, donde una estructura similar se indica con números de referencia similares, y en los que:

La figura 1 es una vista despiezada del sistema de administración por infusión de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva del cartucho y el adaptador en la bomba de infusión de la figura 1;

La figura 3 es una vista en perspectiva del cartucho y el adaptador de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención;

La figura 4 es una vista en perspectiva del adaptador de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención;

La figura 5 es una vista en sección transversal del adaptador a lo largo de las líneas A-A de la figura 4;

La figura 6 es una vista posterior del adaptador a lo largo de la línea B de la figura 4; y

La figura 7 es una vista en perspectiva del cartucho y la carcasa del adaptador de dos partes en la bomba de infusión de la figura 1.

Los expertos en la técnica aprecian que los elementos en las figuras están ilustrados para proporcionar sencillez y claridad y no se han dibujado necesariamente a escala. Por ejemplo, las dimensiones de algunos de los elementos en las figuras pueden estar exageradas con respecto a otros elementos para ayudar a mejorar la comprensión del uno o más modos de realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

La siguiente descripción del modo de realización preferente es de naturaleza meramente ejemplar y de ninguna manera pretende limitar la invención, su aplicación o usos.

5 En referencia en particular a la figura 1, un sistema de administración por infusión se representa en general por el número de referencia 10. Como se puede observar en el dibujo, el sistema de administración por infusión comprende una bomba de infusión 12, un medio de almacenamiento de líquidos 15, una tapa 18 para mantener el medio de almacenamiento de líquidos 15 en su lugar y un equipo de infusión (no mostrado completamente) 20 que se conecta al cartucho de líquido a través de la tapa 18. La bomba de infusión mostrada en los dibujos es una
10 bomba de insulina 12, tal como la que vende Disetronic Medical System con la denominación Accu-Chek Spirit®. Aunque se muestra una bomba de insulina, se debe entender que la presente invención no se limita a las bombas de insulina, sino a cualquier bomba que se pueda usar para administrar medicamentos.

15 La bomba de infusión 12 comprende una carcasa 21 que tiene al menos un control 22 para controlar la infusión de medicamento desde el medio de almacenamiento de líquidos 15. La bomba de infusión 12 también incluye una pantalla 24 para mostrar información pertinente para el funcionamiento de la bomba de infusión 12. De forma alternativa, la bomba de infusión 12 puede no tener pantalla y tener solo controles o puede estar desprovista de pantalla y controles. Aunque no se muestra en los dibujos, la bomba de infusión 12 puede tener controles o botones adicionales para hacer funcionar eficazmente la bomba de infusión 12. Aunque no se muestra en los dibujos, la
20 bomba de infusión 12 se puede controlar de forma remota para dispensar medicamentos usando un dispositivo de control remoto, tal como un teléfono inteligente, una PDA o cualquier otro dispositivo móvil. Aunque no se menciona específicamente, la bomba de infusión 12 puede ser una bomba de un solo uso, de modo que después de la dispensación del medicamento se deseche la bomba.

25 En referencia a las figuras 1 y 2, el medio de almacenamiento de líquidos 15 comprende un cartucho 14 y un adaptador 16. La carcasa 21 de la bomba de infusión 12 tiene una cavidad 30 para recibir el medio de almacenamiento de líquidos 15. El medio de almacenamiento de líquidos 15 se puede insertar de forma extraíble en la cavidad de modo que, después de que se termine el medicamento, se pueda insertar un nuevo medio de almacenamiento de líquidos 15 en la cavidad 30. El medio de almacenamiento de líquidos 15, cuando se inserta en
30 la abertura 30, coopera con un sistema de accionamiento 32 que hace avanzar un émbolo 34 para dispensar medicamento desde el mismo. El sistema de accionamiento 32 y el émbolo 34 son bien conocidos en la técnica y no se explican en detalle. En funcionamiento, cuando la bomba de infusión 12 recibe los comandos/instrucciones requeridos, el sistema de accionamiento 32 mueve el émbolo de modo que el medicamento se dispense desde el cartucho 14 a través del equipo de infusión 20.

35 El cartucho 14 contiene un medicamento (no mostrado) que se tiene que dispensar. Por ejemplo, si la bomba de infusión 12 es una bomba de insulina, entonces el cartucho 14 contiene insulina. El cartucho se puede prellenar con el medicamento de modo que, cuando se haya vaciado el medicamento, el usuario tire el cartucho. Un ejemplo de un cartucho prellenado 14 de este tipo lo vende Novo Nordisk A/S con la denominación Novolog®. De forma
40 alternativa, el cartucho 14 se puede diseñar de modo que el usuario llene el medicamento requerido según sea necesario desde un vial proporcionado por el fabricante del medicamento oportuno. Como se observa en el dibujo, el cartucho 14 contiene una carcasa 40 que tiene un primer extremo 42 y un segundo extremo 44. Dependiendo del medicamento usado y de su periodo de validez esperado, la carcasa 40 se puede fabricar en plástico, vidrio o cualquier otro material adecuado. En un modo de realización, cuando el cartucho 14 se inserta en la cavidad 30, el
45 segundo extremo 44 coopera con el sistema de accionamiento 32 de la bomba de infusión 12. El primer extremo 42 del cartucho 14 comprende una membrana de goma sellable 46 en el que se puede insertar de forma extraíble una aguja hueca del adaptador 16 (como se explicará en detalle). De forma alternativa, en otro modo de realización, el cartucho 14 y el adaptador 16 se acoplan y, a continuación, se insertan como una unidad en la cavidad 30 de la bomba de infusión 12. En este modo de realización, el extremo distal 44 del cartucho 14 se acopla con la unidad de accionamiento 32 de modo que el medicamento del cartucho 14 se pueda infundir de forma controlada.

50 En referencia a las figuras 2, 3 y 4, el adaptador 16 comprende una carcasa 50 que tiene un primer extremo 52 y un segundo extremo 54. La carcasa 50 del adaptador 16 tiene un interior hueco 56 de modo que el cartucho 14 se pueda recibir de forma extraíble en el interior 56. En dicha disposición, el adaptador 16 encierra el cartucho 14. La conformación de la carcasa 50 es tal que el adaptador 16 se pueda ajustar fácilmente en la cavidad 30 del sistema de infusión 12. Además, la conformación es compatible con la conformación exterior de la carcasa del cartucho 40. Como se muestra, el primer extremo 52 del adaptador está abierto y el cartucho 14 se puede insertar en el adaptador 16 a través de este extremo. En el modo de realización donde el cartucho 14 se inserta en primer lugar
55 en la bomba de infusión 12, el adaptador 16 se interconecta de forma deslizante en la parte superior del cartucho 14 de modo que cubra el cartucho 14. En el modo de realización donde el cartucho 14 y el adaptador 16 se insertan como una unidad en la bomba de infusión 12, el cartucho 14 se desliza al interior hueco 56 del adaptador 16, formando de este modo el medio de almacenamiento de líquidos que a continuación se inserta en la cavidad 30 de la carcasa 21.

60 En referencia continua a los dibujos, el segundo extremo 54 de la carcasa 50 comprende un medio de conexión 58 para conectar el medio de almacenamiento de líquidos 15 al equipo de infusión 20. El medio de conexión 58 es una

- conexión de Luer estándar o una conexión patentada para conectar el equipo de infusión 20 a la bomba de infusión 12. El segundo extremo 54 del adaptador 16 también incluye una cánula integrada 60. Como se muestra, la cánula 60 en un extremo 61 se conecta de forma fija al interior de la carcasa 50 del adaptador. La cánula 60 en el extremo opuesto tiene una punta afilada 62 que se extiende dentro del cuerpo de la carcasa 50 del adaptador 16. Cuando el cartucho 14 se inserta dentro del adaptador 16 o cuando el adaptador 16 se desliza sobre el cartucho 14, la cánula 60 perfora la membrana de goma 46 del cartucho 14 de modo que esté en contacto con el medicamento dentro del cartucho 14. La cánula 60 es hueca, de modo que el medicamento pueda fluir al equipo de infusión 20. La cánula 60 se puede fabricar en plástico u otros materiales tal como el acero.
- Aunque no se muestra específicamente en el dibujo, el adaptador 16 tiene un medio de fijación para mantener el cartucho 14 en su lugar. Dicho medio de fijación se puede proporcionar en el primer extremo 52 o el segundo extremo 54 de la carcasa 50 del adaptador. El medio de fijación se puede proporcionar en el interior de la carcasa 50 del adaptador o se puede proporcionar en cualquier otro lugar adecuado. Por ejemplo, para garantizar que el adaptador 16 pueda recibir diferentes tamaños de cartucho en el interior hueco 56, es posible diseñar la carcasa interior 50 para que tenga algún medio de resorte de modo que el cartucho 14 se encaje en el adaptador 16. El medio de fijación para fijar o encajar el adaptador 16 puede incluir ranuras, crestas, rebajos o cualquier otro mecanismo que ayude a un ajuste hermético entre el adaptador 16 y el cartucho 14.
- En funcionamiento, una vez que el adaptador 16 y el cartucho 14 están conectados entre sí, puede que no sea posible separarlos y reutilizar uno u otro. En otras palabras, una vez que se termina el medicamento del cartucho 14, se retirarán como una unidad de la bomba de infusión y se desecharán como una unidad. De forma alternativa, puede ser posible separar el adaptador 16 del cartucho 14 y desecharlos por separado.
- En otro modo de realización como se muestra en la fig. 7, el adaptador 16 comprende una carcasa 50 que está formada por dos partes 50a y 50b. Una parte 50a de la carcasa se coloca en la cavidad 30 de la bomba de infusión 12. Esta parte de la carcasa se puede fijar de forma extraíble o fija a la cavidad 30 y alrededor del émbolo de la bomba de infusión. La segunda parte 50b que comprende la cánula 60 y el medio de conexión 58 se acopla a o se empareja con la primera parte 50a de la carcasa después de insertar el cartucho 14 en el adaptador 16. La segunda parte 50b se puede acoplar a la primera parte 50a por un procedimiento diferente, tal como simplemente colocando la segunda parte 50b sobre la parte superior de la primera parte 50a. De forma alternativa, la primera parte 50a o la segunda parte 50b se pueden conectar encajando las dos partes entre sí o sujetando las dos partes juntas.
- En este modo de realización, donde la carcasa 50 del adaptador está formada por dos partes 50a y 50b, es posible transferir algunas de las funcionalidades de la carcasa del adaptador a la parte 50a que está fijada a la cavidad de la carcasa de la bomba. Por ejemplo, la parte 50a puede estar provista de un resorte o un material amortiguador para cubrir las tolerancias entre el adaptador y la carcasa de la bomba. Además, la parte 50a se puede codificar o estar provista de un mecanismo de codificación de modo que detecte la correcta fijación del cartucho y/o el adaptador en la carcasa de la bomba.
- Aún en otro modo de realización de la presente invención, el adaptador se diseña de modo que sea posible usar un tipo de cartucho de tipo lápiz que tenga una tapa con código.
- Aún en otro modo de realización, el adaptador 16 se puede diseñar de modo que funcione como un resorte o un elemento amortiguador para cubrir las tolerancias entre el cartucho 14 y la carcasa 21 de la bomba de infusión 12. Para lograr eso, el interior hueco 56 del adaptador 16 puede estar provisto de un mecanismo de resorte o cualquier material amortiguador.
- Aún en otro modo de realización, el adaptador 16 puede estar provisto de una válvula entre la cánula 60 y el medio de conexión 58 para evitar el flujo libre del medicamento al equipo de infusión si el émbolo no está conectado al mecanismo de accionamiento.
- Aún en otro modo de realización, el adaptador 16 está provisto de un mecanismo para transferir el par de torsión desde el adaptador 16 al cartucho 14. Por ejemplo, dicho mecanismo podría incluir una pluralidad de nervaduras 64 (como se muestra en las figuras 5 y 6) provistas en el interior hueco 56 de la carcasa 50 del adaptador.
- La tapa 18 se acopla a la carcasa 21 de la bomba de infusión después de insertar el medio de almacenamiento de líquidos 15 en la cavidad 30. La tapa 18 sirve para retener el cartucho 14 en la bomba de infusión 12. Además, la tapa 18 también ayuda a realizar varias funciones para hacer funcionar la bomba de infusión 12. Por ejemplo, la fijación de la tapa 18 puede bloquear el cartucho 14 en la carcasa 21 de la bomba y detener o impedir la dispensación de medicamento si la tapa 18 no está interconectada apropiadamente con la bomba de insulina 12. Además, la tapa puede servir para impermeabilizar la bomba de infusión 12. En los casos donde la bomba de infusión 12 es una bomba desechable de un solo uso, la tapa puede bloquear el medio de almacenamiento de líquidos de modo que el usuario no pueda reutilizarlo.
- Para hacer funcionar el sistema de administración por infusión, el usuario inserta el medio de almacenamiento de líquidos 15 en la cavidad 30 de modo que la cánula 60 integrada en el adaptador 16 perfora la membrana de goma

5 46 del cartucho 14 para crear una vía fluidica. La tapa 18 a continuación se acopla a la carcasa 21 de modo que el medio de almacenamiento de líquidos 15 se mantenga en su lugar dentro de la cavidad 30, interconectado de este modo el sistema de accionamiento 32. El medio de conexión 58 en el adaptador 16 se conecta a continuación al equipo de infusión 20. A continuación, el usuario inicia los comandos/instrucciones usando los controles de la bomba de infusión 12 o de un dispositivo remoto para bombear el medicamento desde el cartucho 14 al cuerpo del usuario.

10 Cabe señalar que términos como "preferentemente", "normalmente" y "típicamente" no se utilizan en el presente documento para limitar el alcance de la invención reivindicada ni para implicar que determinados rasgos característicos son cruciales, esenciales o incluso importantes para la estructura o función de la invención reivindicada. Más bien, estos términos están destinados meramente a enfatizar rasgos característicos alternativos o adicionales que puede que se utilicen o no en un modo de realización particular de la presente invención.

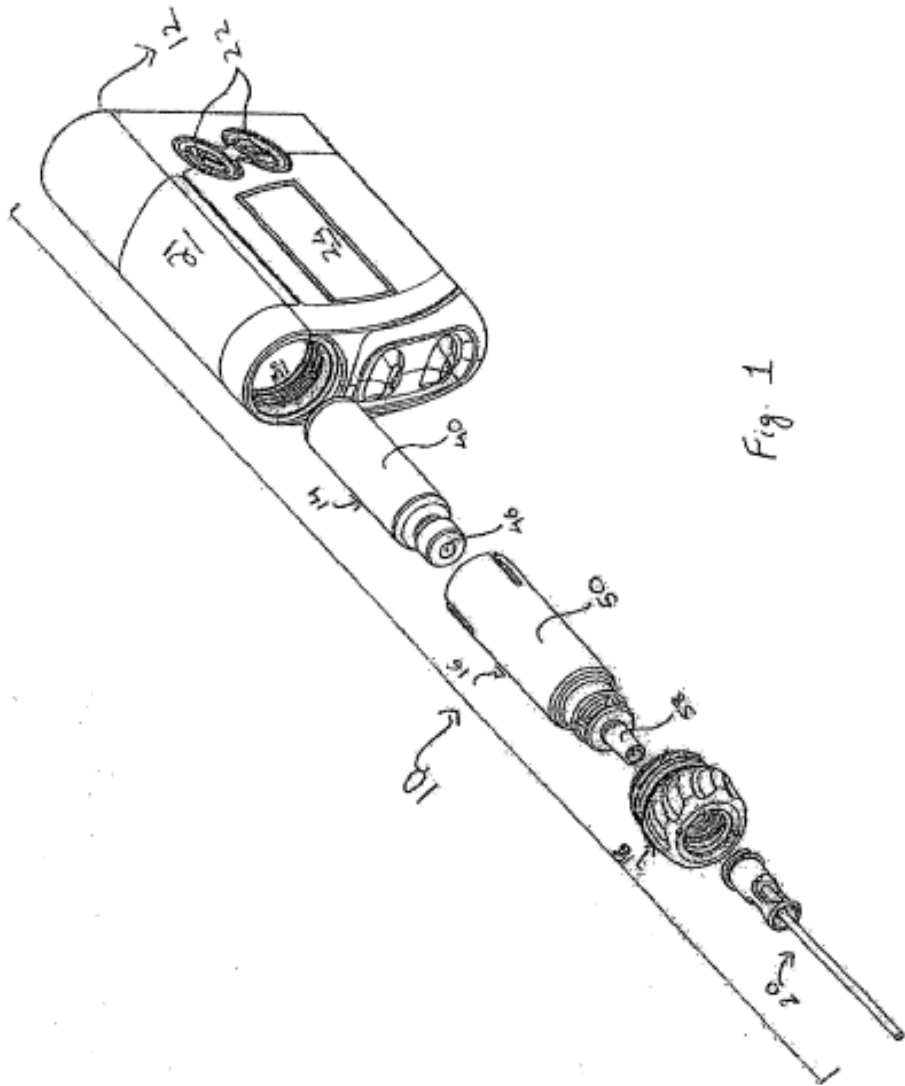
15 Con el propósito de describir y definir la presente invención, cabe señalar que el término "sustancialmente" se utiliza en el presente documento para representar el grado intrínseco de incertidumbre que se puede atribuir a cualquier comparación cuantitativa, valor, medición u otra representación. El término "sustancialmente" también se utiliza en el presente documento para representar el grado en que una representación cuantitativa puede variar con respecto a una referencia establecida sin dar como resultado un cambio en la función básica de la materia objeto en cuestión.

20 Habiendo descrito la invención en detalle y en referencia a modos de realización específicos de la misma, será evidente que son posibles modificaciones y variaciones sin apartarse del alcance de la invención definido en las reivindicaciones adjuntas. Más específicamente, aunque algunos aspectos de la presente invención se identifican en el presente documento como preferentes o particularmente ventajosos, se contempla que la presente invención no se limita necesariamente a estos aspectos preferentes de la invención.

25

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de infusión (10) para bombear líquido al cuerpo de un usuario, comprendiendo el sistema
- 5 - una bomba de infusión (12) con una carcasa (21), comprendiendo la carcasa una cavidad (30) para recibir un medio de almacenamiento de líquidos (15),
- y un adaptador (16) que se puede conectar a un cartucho (14) que contiene medicamento, formando de este modo un medio de almacenamiento de líquidos (15) que se puede insertar de forma extraíble en la cavidad (30),
- 10 en el que el adaptador (16) comprende una cánula o una aguja hueca (60) para conectar de forma fluida el adaptador (16) al cartucho (14) a través de una membrana de goma sellable (46) del cartucho cuando el adaptador se conecta al cartucho, en el que el adaptador (16) comprende una carcasa (50, 50a, 50b) del adaptador que tiene un interior hueco (56) para recibir el cartucho (14), y en el que el adaptador (16) comprende además un medio de conexión (58) para conectar de forma extraíble un equipo de infusión, en el que el medio de conexión es una conexión de Luer o una conexión patentada para el equipo de infusión, y en el que el sistema de infusión (10) comprende además una tapa (18) para mantener el medio de almacenamiento de líquidos (15) en su lugar dentro de la cavidad (30), acoplando la tapa (18) a la carcasa (21) después de haber insertado el medio de almacenamiento de líquidos en la cavidad, caracterizado por que el adaptador comprende además un medio de fijación en el interior de la carcasa (50, 50a, 50b) del adaptador para proporcionar un ajuste hermético entre el adaptador (16) y el cartucho (14).
- 15
2. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el adaptador (16) está provisto de un mecanismo de transferencia del par de torsión (64) para transferir el par de torsión desde el adaptador al cartucho (14), para acoplar un émbolo (34) del cartucho con una unidad de accionamiento (32) de la bomba de infusión (12).
- 25
3. El sistema de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que el mecanismo de transferencia del par de torsión (64) comprende una pluralidad de nervaduras (64) provistas en el interior hueco (56) de la carcasa (50) del adaptador.
- 30
4. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por un cartucho (14) conectado al adaptador (16).
- 35
5. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la carcasa (50) del adaptador (16) comprende una parte (50a) que se puede fijar de forma extraíble o fija a la cavidad (30).
6. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que
- 40 - el adaptador (16) está provisto de un material de resorte para cubrir las tolerancias entre el cartucho (14) y la carcasa (50, 50a, 50b) del adaptador y/o
- la carcasa del adaptador está formada por dos partes (50a, 50b), en la que una primera parte (50a) está provista de un resorte o un material amortiguador para cubrir las tolerancias entre el adaptador (16) y la carcasa (21) de la bomba y/o
- 45 - el adaptador (16) se diseña de modo que funciona como un resorte o elemento amortiguador para cubrir las tolerancias entre el cartucho (14) y la carcasa (21) de la bomba de infusión, en el que el interior hueco (56) del adaptador (16) está provisto de un mecanismo de resorte o material amortiguador.
- 50
7. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la carcasa (50) del adaptador (16) está formada por dos partes (50a, 50b), en la que una primera parte (50a) se coloca dentro de la cavidad (30), y una segunda parte (50b) que comprende la cánula (60) y el medio de conexión (58) se puede acoplar a o emparejar con la primera parte (50a) después de que el cartucho (14) se haya conectado al adaptador (16).
- 55
8. El sistema de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que la primera parte (50a) y la segunda parte (50b) se pueden conectar encajando las dos partes entre sí.
- 60
9. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado por que el adaptador (16) comprende además una válvula entre el medio de conexión (58) y la cánula (60) de modo que la válvula impide el flujo libre del líquido.
10. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el adaptador (16) y el cartucho (14) no se pueden separar después de haberlos conectado.



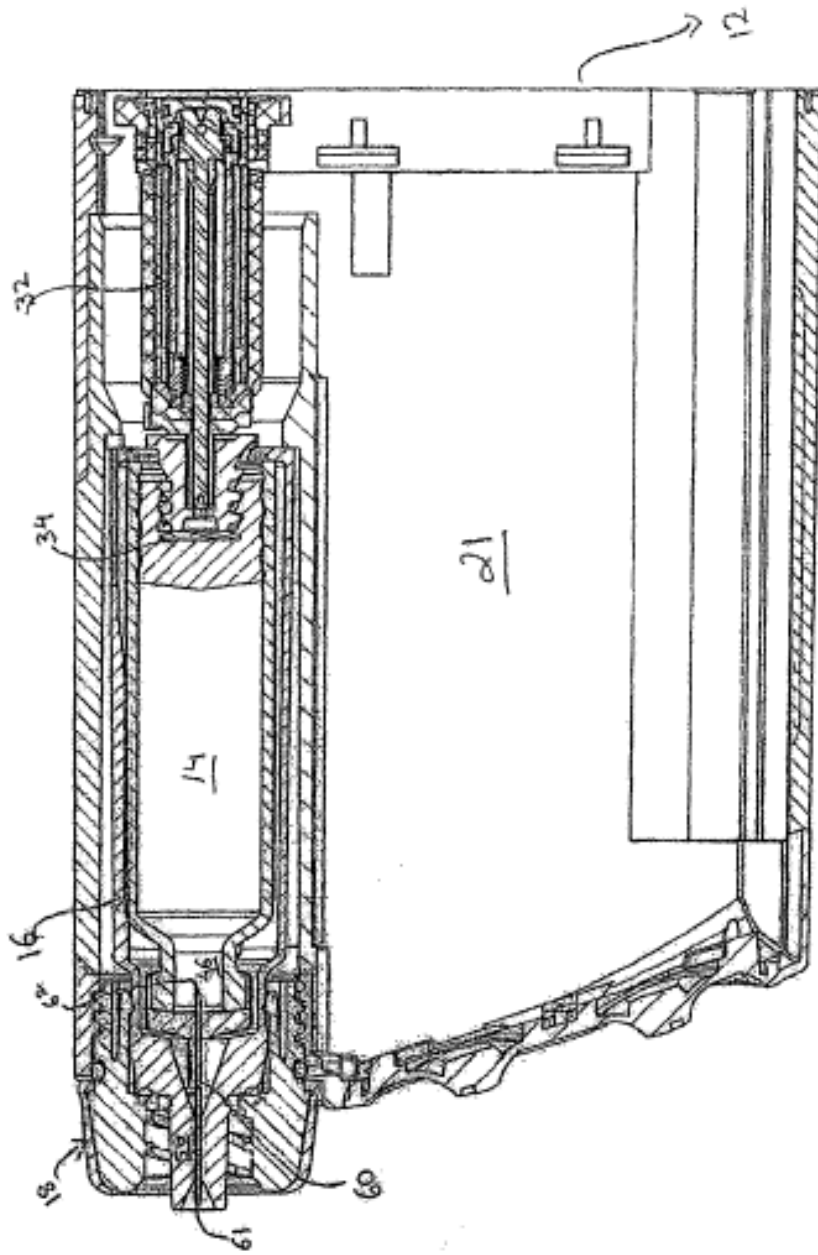
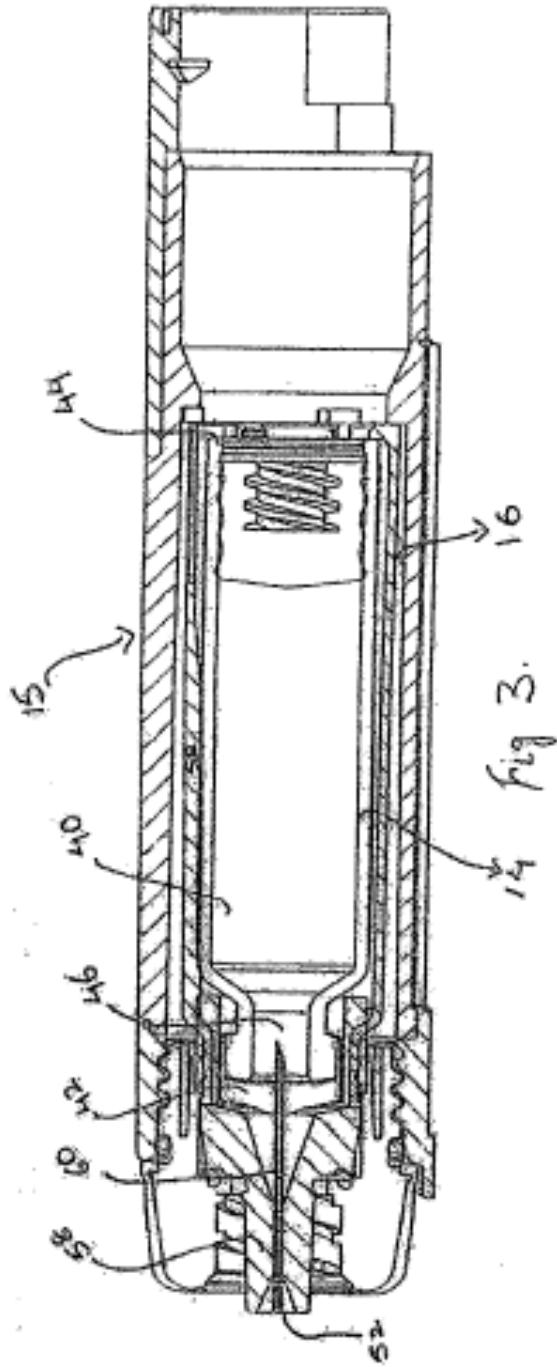


Fig. 2



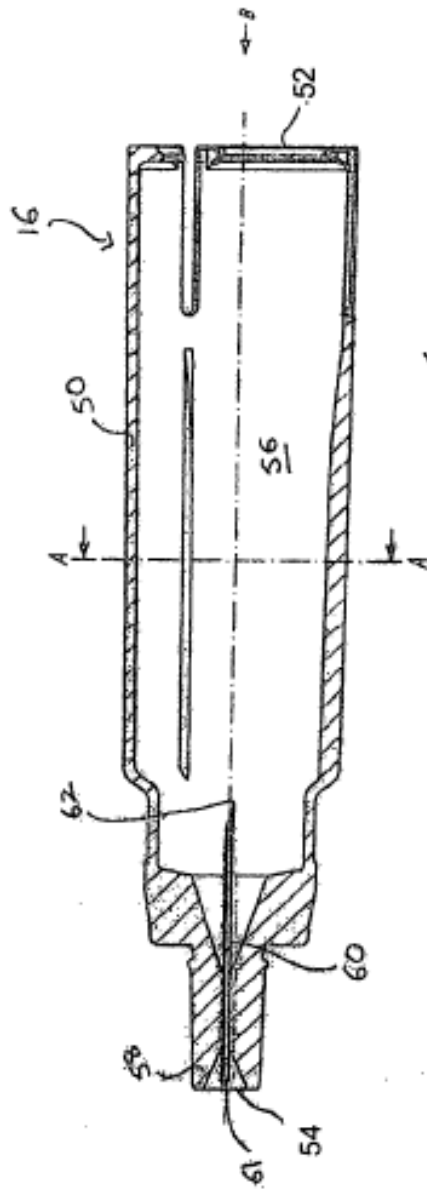


Fig. 4.

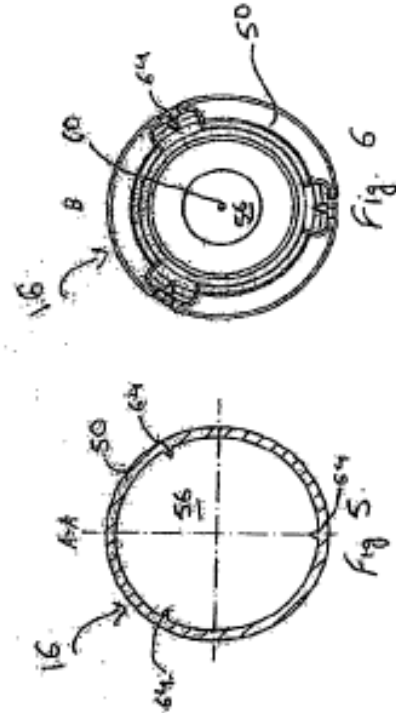


Fig. 6

Fig. 5.

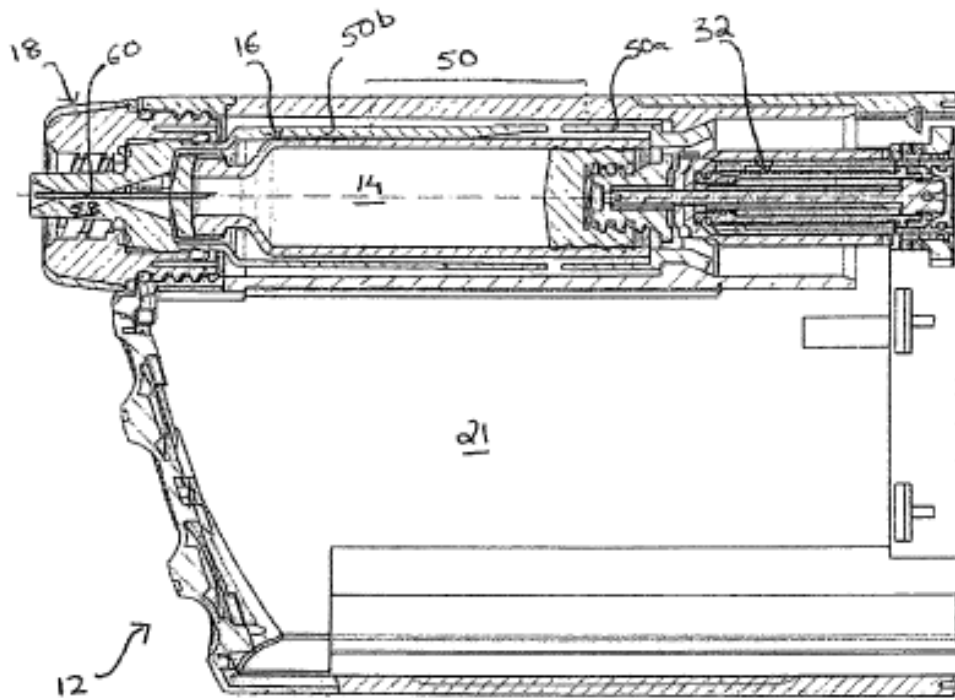


Fig. 7