(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 898 454**

(51) Int. CI.:

***A61J 1/20*** (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.04.2015 PCT/US2015/026126**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **22.10.2015 WO15161047**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.04.2015 E 15722302 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.10.2021 EP 3131519**

(54) Título: **Dispositivo de transferencia de fluidos con porción axial y rotacionalmente móvil**

(30) Prioridad:

**16.04.2014 US 201461980196 P**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
**07.03.2022**

(73) Titular/es:

**BECTON DICKINSON AND COMPANY LIMITED (100.0%)**
**Pottery Road Kill O'The Grange**
**Dun Laoghaire, IE**

(72) Inventor/es:

**AUGUSTINI, EMILY;**
**AZIMUDDIN, ANAM;**
**KACZMARSKI, KATERINA;**
**JANG, SAE YONG;**
**JUNG, JIWON y**
**WU, CHEN**

(74) Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

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

Dispositivo de transferencia de fluidos con porción axial y rotacionalmente móvil

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Campo de la Invención

La presente invención se refiere a un dispositivo para transferir fluido desde un recipiente a otro recipiente o dispositivo. Más en particular, la presente invención se refiere a un dispositivo que proporciona un entorno cerrado para transferir fluido de un recipiente a otro recipiente.

Descripción de la técnica relacionada

Los proveedores de atención médica que reconstituyen, transportan y administran medicamentos peligrosos, tales como tratamientos contra el cáncer, pueden poner a los proveedores de atención médica en riesgo de exposición a estos medicamentos y presentar un peligro importante en el entorno de la atención médica. Por ejemplo, las enfermeras que tratan a pacientes con cáncer corren el riesgo de estar expuestas a los medicamentos de quimioterapia y a sus efectos tóxicos. La exposición involuntaria a la quimioterapia puede afectar el sistema nervioso, dañar el sistema reproductivo y aumentar el riesgo de desarrollar cánceres de sangre en el futuro. Con el fin de reducir el riesgo de que los proveedores de atención médica se expongan a medicamentos tóxicos, la transferencia cerrada de estos medicamentos se hace importante.

Algunos medicamentos se deben disolver o diluir antes de su administración, lo que implica transferir un disolvente desde un recipiente a un vial obturación que contiene el medicamento en polvo o en forma líquida, por medio de una aguja. Los dispositivos de transferencia de sistema cerrado (CSTD) se utilizan para prevenir una exposición peligrosa de este tipo. Sin embargo, los CSTD actualmente disponibles son a menudo complicados y/o costosos de fabricar y pueden ser complicados de operar por los trabajadores de la salud. Por lo tanto, existe la necesidad de un CSTD que sea más fácil y económico de fabricar y más fácil de usar por los trabajadores de atención sanitaria.

Un dispositivo de transferencia de fluido que tiene las características definidas dentro del preámbulo de la reivindicación 1 se describe en el documento JP2013 212333 A. Otro dispositivo de transferencia de fluido se describe en el documento US 2011/178493.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo de transferencia de fluido que incluye las características de la reivindicación 1.

Las porciones primera y segunda pueden ser cilíndricas. El primer extremo de la primera porción puede estar cerrado y el segundo extremo de la primera porción puede estar abierto. El primer extremo de la segunda porción está cerrado y el segundo extremo de la segunda porción está abierto.

El dispositivo de transferencia de fluido puede incluir además un miembro de obturación dispuesto entre una porción de la primera porción y una porción de la segunda porción. El miembro de obturación puede estar situado dentro de una ranura definida por la primera porción.

El dispositivo de transferencia de fluido incluye un recipiente que se puede aplicar en obturación con el segundo conector. El recipiente puede ser un recipiente flexible.

El primer conector puede ser un accesorio tipo luer y estar configurado para conectarse a una jeringa. El segundo conector puede ser una conexión de encaje a presión configurada para asegurar el segundo conector a un vial. El tercer conector puede estar configurado para conectarse a un adaptador intravenoso.

Cuando la primera porción está en la primera posición y avanza axialmente hacia la segunda porción, la cánula del primer conector está en comunicación de fluido con el segundo conector. Cuando la primera porción está en la segunda posición y avanza axialmente hacia la segunda porción, la cánula del primer conector está en comunicación de fluido con el tercer conector.

La primera porción y la segunda porción pueden definir una cámara, siendo la primera porción móvil axialmente con respecto a la segunda porción desde una primera posición en la que la cámara define un primer volumen, hasta una segunda posición en la que la cámara define un segundo volumen, siendo el primer volumen mayor que el segundo volumen.

El dispositivo de transferencia de fluido puede incluir un mango que se extiende desde una porción de la primera porción para realizar la transición de la primera porción desde la primera posición a la segunda posición.

El tercer conector define un pasaje, incluyendo el tercer conector preferiblemente una obturación configurada para obturar el pasaje del tercer conector.

En un aspecto adicional, se proporciona un método con las características de acuerdo con la reivindicación 10 para transferir un fluido.

El primer recipiente puede ser una jeringa, el segundo recipiente puede ser un vial y el tercer dispositivo puede ser un adaptador intravenoso.

El método incluye además: proporcionar un tercer recipiente que tiene un extremo abierto y un extremo cerrado; colocar el tercer recipiente alrededor del segundo recipiente después de conectar el segundo recipiente al segundo conector; y conectar en obturación el extremo abierto del tercer recipiente alrededor del segundo conector.

El método puede incluir también perforar una obturación situada adyacente a un pasaje del tercer conector con la cánula.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista lateral de un dispositivo de transferencia de fluido de acuerdo con un aspecto de la presente invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del dispositivo de transferencia de fluido de la figura 1 de acuerdo con un aspecto de la presente invención.

La figura 3 es una vista lateral del dispositivo de transferencia de fluido de la figura 1 en una posición inicial de acuerdo con un aspecto de la presente invención.

La figura 4 es una vista lateral del dispositivo de transferencia de fluido de la figura 3 después de que la primera porción haya sido empujada hacia la segunda porción para establecer una comunicación de fluido entre la jeringa y el recipiente de medicamento de acuerdo con un aspecto de la presente invención.

La figura 5 es una vista lateral del dispositivo de transferencia de fluido de la figura 4 después de que haya sido retirado la primera porción de la segunda porción para desconectar la comunicación de fluido entre la jeringa y el recipiente de medicamento de acuerdo con un aspecto de la presente invención.

La figura 6 es una vista lateral del dispositivo de transferencia de fluido de la figura 5 después de que se haya sido rotada la primera porción con respecto a la segunda porción para alinear la jeringa con el adaptador intravenoso de acuerdo con un aspecto de la presente invención.

La figura 7 es una vista lateral del dispositivo de transferencia de fluido de la figura 6 después de que la primera porción haya sido empujada hacia la segunda porción para establecer una comunicación de fluido entre la jeringa y el adaptador intravenoso de acuerdo con un aspecto de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

A los efectos de la descripción en la presente memoria descriptiva y en lo que sigue, las palabras "arriba", "abajo", "derecha", "izquierda", "vertical", "horizontal", "parte superior", "parte inferior", "lateral", "longitudinal" y términos espaciales similares, si se utilizan, se relacionarán con los aspectos descritos tal como están orientados en las figuras de los dibujos. Sin embargo, se debe entender que se pueden asumir muchas variaciones y aspectos alternativos, salvo que se especifique expresamente lo contrario. También se debe entender que los dispositivos y aspectos específicos ilustrados en los dibujos adjuntos y descritos en la presente memoria descriptiva son simplemente aspectos ejemplares de la invención.

Se usa un dispositivo de transferencia de fluido de la presente invención para proporcionar la transferencia, incluida la reconstitución en caso necesario, de un medicamento fluido desde un recipiente, a menudo un vial, a un paciente en un sistema completamente cerrado de tal manera que el medicamento nunca se libere a la atmósfera.

Como se muestra en las figuras 1 - 7, el dispositivo de transferencia de fluido 10 tiene una primera porción cilíndrica 12, una segunda porción cilíndrica 14, y al menos un miembro de obturación 16 proporcionado entre la primera porción cilíndrica 12 y la segunda porción cilíndrica 14.

La primera porción cilíndrica 12 tiene un extremo abierto 18 y un extremo cerrado 20. Un primer conector 22 que incluye un pasaje central que lo atraviesa, se extiende desde el extremo cerrado 20 de la primera porción cilíndrica 12. Una cánula 24 de aguja se proporciona en comunicación de fluido con el pasaje central del primer conector 22 y puede extenderse hacia el interior de la primera porción cilíndrica 12. La primera porción cilíndrica 12 también puede incluir un mango 23 que se extiende desde la primera porción cilíndrica 12, tal como desde el extremo cerrado 20, que se muestra en las figuras 2 - 7, pero no en la figura 1.

El primer conector 22 puede estar configurado para conectarse a una jeringa 26 y puede ser un accesorio tipo luer macho estándar que puede cooperar con un accesorio tipo luer hembra correspondiente en la jeringa 26 para unir la jeringa 26 a la primera porción cilíndrica 12 como se muestra en figura 1, o puede ser un conector tipo luer hembra estándar que puede cooperar con un conector tipo luer macho correspondiente en la jeringa 26, aunque se pueden

utilizar otros conectores adecuados. La cánula 24 de la aguja está conectada al primer conector 22 de modo que el pasaje central del primer conector 22 está aplicado de forma estanca a la cánula 24 de la aguja para proporcionar una conexión estanca al aire y a los fluidos entre los mismos.

La segunda porción cilíndrica 14 tiene un extremo abierto 28 y un extremo cerrado 30. Un segundo conector 32 que incluye un pasaje central que lo atraviesa se extiende desde la segunda porción cilíndrica 14, tal como el extremo cerrado 30 de la segunda porción cilíndrica 14. Un tercer conector 34 que incluye un pasaje central a través del mismo también se extiende desde el extremo cerrado 30 de la segunda porción cilíndrica 14 y está separado del segundo conector 32.

El segundo conector 32 puede estar adaptado para la conexión a un recipiente 36 del medicamento que contiene un medicamento. El recipiente 36 puede ser un vial que tiene un diafragma perforable, como se muestra en las figuras 2 - 7. El segundo conector 32 puede ser un conector roscado como se muestra en las figuras 3 - 7 o, como se muestra en la figura 1, puede ser un conector de encaje a presión que tiene miembros de agarre del vial, salientes en gancho y paredes en ángulo u otros conectores adecuados. El segundo conector 32 puede incluir una obturación 38, tal como una junta tórica, para proporcionar una aplicación de obturación entre el recipiente 36 y el segundo conector 32.

El tercer conector 34 puede estar adaptado para la conexión a un adaptador intravenoso 40 a través del cual se administrará el medicamento al paciente. Un conector de este tipo puede ser cualquier conector estándar conocido en la técnica, incluido, entre otros, un conector que tiene una ranura que incluye una porción de bloqueo en el que el adaptador intravenoso 40 tiene salientes para aplicarse a la ranura o un conector que tiene salientes en el que el adaptador intravenoso 40 tiene una ranura que incluye una porción de bloqueo para aplicarse a los salientes. El tercer conector 34 puede incluir además una obturación 42, tal como una obturación elastomérica o similar. La obturación 42 puede ser estanca al aire y a los fluidos y adaptada para obturar el pasaje central del tercer conector 34. Una obturación de este tipo también puede estar adaptada para permitir el pasaje de la cánula de la aguja. 24 a través de la obturación 42 de una manera en la que la obturación 42 proporciona una obturación estanca al aire y a los fluidos alrededor de la cánula de la aguja 24 y, al retirar la cánula de la aguja 24 de la obturación 42 se vuelve a sellar para proporcionar una obturación estanca al aire y a los fluidos para el pasaje central del tercer conector 34.

Cada una de la primera porción cilíndrica 12 y/o de la segunda porción cilíndrica 14 puede estar formada por una única pieza o puede comprender una porción de pared lateral 44 y una porción de cierre 46 como se muestra en las figuras 1 - 7. La porción de pared lateral 44 y la porción de cierre 46 se pueden conectar usando un medio adecuado que proporcione una obturación estanca al aire y a los fluidos que incluye, pero no se limita a, la soldadura o adhesivo.

El diámetro exterior de la primera porción cilíndrica. 12 es ligeramente menor que el diámetro interior de la segunda porción cilíndrica 14 de tal manera que una porción del extremo abierto 18 de la primera porción cilíndrica 12 se extiende dentro de una porción del extremo abierto 28 de la segunda porción cilíndrica 14. De esta manera, la primera porción cilíndrica 12 y la segunda porción cilíndrica 14 definen una cámara interna. La cánula 24 de la aguja está contenida dentro de esta cámara.

El primer conector 22, el segundo conector 32, y el tercer conector 34 se colocan de manera que el primer conector 22 se pueda alinear axialmente ya sea con el segundo conector 32, o con el tercer conector 34 cuando la primera porción cilíndrica 12 está acoplada a la segunda porción cilíndrica 14 y es rotada con respecto a la segunda porción cilíndrica 14.

La primera porción cilíndrica 12 es móvil axial y rotacionalmente con respecto a la segunda porción cilíndrica 14. La primera porción cilíndrica 12 es móvil axialmente con respecto a la segunda porción cilíndrica 14 desde una primera posición (mostrada en las figuras 3, 5, y 6) a una segunda posición (mostrada en las figuras 1, 4, y 7) en la que el volumen de la cámara en la primera posición es mayor que el volumen de la cámara en la segunda posición. Además, la primera porción cilíndrica 12 es rotativa con respecto a la segunda porción cilíndrica 14 desde una primera posición (mostrada en las figuras 1 y 3 - 5) en la que el primer conector 22 está alineado con el segundo conector 32 a una segunda posición (mostrada en las figuras 6 y 7) en la que el primer conector 22 está alineado con el tercer conector 34.

El miembro de obturación 16 está dispuesto entre una superficie de pared lateral exterior 48 de la primera porción cilíndrica 12 y una superficie de la pared lateral interior de la segunda porción cilíndrica 14. Como se muestra en la figura 2, el miembro de obturación 16 puede ser una junta tórica y puede asentarse en una ranura 52 en la superficie de la pared lateral exterior 48 de la primera porción cilíndrica 12 o en la superficie de la pared lateral interior de la segunda porción cilíndrica 14. También se puede proporcionar un segundo miembro de obturación 16. El miembro de obturación 16 está adaptado para proporcionar una obturación estanca al aire y a los fluidos entre la primera porción cilíndrica 12 y la segunda porción cilíndrica 14 mientras que todavía permite el movimiento axial y

rotacional de la primera porción cilíndrica 12 con respecto a la segunda porción cilíndrica 14.

También se puede proporcionar un recipiente 54 que tiene un extremo abierto 56 y un extremo cerrado 58. El extremo abierto 56 del recipiente 54 está conectado en estanqueidad alrededor del segundo conector 32. La conexión entre el segundo conector 32 y el extremo abierto 56 del recipiente 54 puede ser una conexión roscada o puede utilizar una banda elástica que se estira sobre el recipiente 54 y encaja en una ranura del segundo conector 32, aunque se puede utilizar cualquier conexión adecuada que proporcione una obturación estanca al aire y a los fluidos.

El recipiente 54 puede ser flexible y puede estar hecho de plástico o de cualquier material adecuado que permita colocarlo sobre el recipiente 36 del medicamento que contiene el medicamento y sellarse al segundo conector 32. El recipiente 54 puede ser una bolsa de plástico.

El dispositivo de transferencia de fluidos 10 también puede incluir una tercera porción cilíndrica 60 que tiene un primer extremo abierto 62 y un segundo extremo abierto 64. La tercera porción cilíndrica 60 tiene un diámetro exterior que es menor que el diámetro interior de la primera porción cilíndrica 12 y de la segunda porción cilíndrica 14. El primer extremo abierto 62 de la tercera porción cilíndrica 60 se apoya contra el extremo cerrado 20 del primer miembro cilíndrico 12 y el segundo extremo abierto 64 de la tercera porción cilíndrica 60 se apoya contra el extremo cerrado 30 del segundo miembro cilíndrico 14 cuando la primera porción cilíndrica 12 es avanzada hacia la segunda porción cilíndrica 14 como se muestra en las figuras 1, 4, y 7. Esto da como resultado una distribución de fuerza más igualada durante esta operación. Además, la tercera porción cilíndrica 60 estabiliza el dispositivo durante la rotación de la primera porción cilíndrica 12 con respecto a la segunda porción cilíndrica 14 como se muestra en la figura 6. Todos los componentes, incluida la primera porción cilíndrica. 12, la segunda porción cilíndrica 14, el primer conector 22, el segundo conector 32, el tercer conector 34, y el recipiente 54 puede estar hecho de cualquier material adecuado que tenga la resistencia química y la fuerza necesarias, incluidos, entre otros, polipropileno (PP) y cloruro de polivinilo (PVC).

En uso, como se muestra en la figura 3, el dispositivo de transferencia de fluido 10 se coloca en una primera posición en la que el primer conector 22 está alineado axialmente con el segundo conector 32 y la primera porción cilíndrica 12 se extiende desde la segunda porción cilíndrica 14. Un primer dispositivo, tal como una jeringa 26 que contiene un diluyente, está conectado al primer conector 22. Un segundo dispositivo, tal como un recipiente 36 del medicamento, está conectado al segundo conector 32. Un tercer dispositivo, tal como un adaptador intravenoso 40 u otro dispositivo para la entrega del medicamento al paciente, está conectado al tercer conector 34. El recipiente 54 a continuación se puede colocar sobre el recipiente 36 del medicamento y ser asegurado en obturación al segundo conector 32.

Como se muestra en la figura 4, por medio de la actuación del mango 23, la primera porción cilíndrica 12 es avanzada al menos parcialmente al interior de la segunda porción cilíndrica 14 reduciendo el volumen de la cámara y provocando que la cánula de la aguja 24 entre en el recipiente 36 del medicamento creando un pasaje de fluido entre la jeringa 26, conectada al primer conector 22, y el recipiente 36 del medicamento, conectado al segundo conector 32. La cánula 24 de la aguja puede entrar en el recipiente 36 del medicamento perforando un diafragma en la porción superior del recipiente 36 del medicamento o cualquier otra disposición siempre que se proporcione un pasaje de fluido entre la jeringa 26 y el recipiente 36 del medicamento. En este punto, si el medicamento está listo para la administración al paciente, se puede aspirar al interior de la jeringa. 26. Si el medicamento es un polvo o líquido que necesita ser reconstituido, se puede inyectar el líquido/disolvente necesario en el recipiente 36 del medicamento de la jeringa 26 y, una vez completada la reconstitución, el medicamento puede introducirse en la jeringa 26.

Como se muestra en la figura 5, después de que el medicamento se haya introducido en la jeringa 26, la primera porción cilíndrica 12 está al menos parcialmente retirada de la segunda porción cilíndrica 14, tal como por la actuación del mango 23, aumentando de esta manera el volumen de la cámara definida entre la primera porción cilíndrica 12 y la segunda porción cilíndrica 14. Como la primera porción cilíndrica 12 está parcialmente desplazada de la segunda porción cilíndrica 14, la cánula 24 de la aguja se retira del recipiente 36 del medicamento. A continuación, como se muestra en la figura 6, la primera porción cilíndrica 12 rota con respecto a la segunda porción cilíndrica 14 hasta que el primer conector 22 está alineado axialmente con el tercer conector 34. Después de la rotación de la primera porción cilíndrica 12, como se muestra en la figura 7, una porción de la primera porción cilíndrica 12 se empuja de nuevo hacia la segunda porción cilíndrica 14 para reducir el volumen de la cámara definida entre la primera porción cilíndrica 12 y la segunda porción cilíndrica 14, lo que provoca que la cánula 24 de la aguja entre en el adaptador intravenoso 40 creando un pasaje de fluido entre la jeringa 26 conectada al primer conector 22 y el adaptador intravenoso 40 conectado al tercer conector 34. En este punto, el medicamento se puede inyectar con la jeringa 26 en el tubo intravenoso para administrarlo al paciente. Este procedimiento puede repetirse hasta que se haya suministrado todo el medicamento al paciente.

El dispositivo de transferencia de fluidos 10 tiene al menos dos ventajas sobre los dispositivos de transferencia de

sistema cerrado anteriores. En primer lugar, el número de componentes se reduce dando como resultado una reducción correspondiente en los costos de fabricación. En segundo lugar, todo el proceso de reconstitución del fármaco y la transferencia del fármaco a la bolsa intravenosa está contenido dentro de un componente, por lo que la cantidad de dispositivos diferentes que el usuario debe usar para completar este proceso y la cantidad de acciones que el usuario debe realizar se reduce en comparación con los dispositivos de transferencia de la técnica anterior.

Aunque la presente invención se describe con referencia a varios aspectos distintos de un dispositivo de transferencia de fluido y un método de uso, la descripción detallada anterior pretende ser ilustrativa en lugar de restrictiva.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo de transferencia de fluido (10) que comprende:

una primera porción (12) que tiene un primer extremo cerrado (20) y un segundo extremo abierto (18), incluyendo la primera porción (12) un primer conector (22) configurado para conectarse a un primer recipiente (26), incluyendo el primer conector (22) un pasaje central a través del mismo que se extiende desde el primer extremo cerrado (20) y el primer conector (22) comprende una cánula (24) en comunicación de fluido con el pasaje central del primer conector (22); y

una segunda porción (14) que tiene un primer extremo cerrado (30) y un segundo extremo abierto (28), en el que el segundo extremo (18) de la primera porción (12) se extiende al menos parcialmente en el segundo extremo (28) de la segunda porción (14), incluyendo la segunda porción (14) un segundo conector (32) configurado para conectarse a un segundo recipiente (36) y un tercer conector (34) separado del segundo conector (32),

en el que el segundo y el tercer conector (32, 34) incluyen cada uno un pasaje central que se extiende desde el primer extremo cerrado (30),

en el que al menos una porción de la primera porción (12) se puede mover axial y rotacionalmente con respecto a al menos una porción de la segunda porción (14) desde una primera posición en la que el primer conector (22) está alineado con el segundo conector (32) a una segunda posición en la que el primer conector (22) está alineado con el tercer conector (34), y

en el que la cánula (24) del primer conector (22) está configurada para estar en comunicación de fluido con el segundo conector (32) cuando está en la primera posición y es avanzado axialmente en la segunda porción (18) y para estar en conexión de fluido con el tercer conector (34) cuando está en la segunda posición y es avanzado axialmente en la segunda porción (18),

**caracterizado por que** el dispositivo de transferencia de fluido (10) comprende además un tercer recipiente (54) que se puede aplicar de manera obturable al segundo conector (32), en el que el tercer recipiente (54) es preferiblemente un recipiente flexible y el tercer recipiente (54) se coloca sobre el segundo recipiente (36) y es obturado al segundo conector (32).

2. El dispositivo de transferencia de fluido (10) de la reivindicación 1, en el que la primera y la segunda porciones (12, 14) son cilíndricas.

3. El dispositivo de transferencia de fluido (10) de la reivindicación 1, en el que el primer extremo (20) de la primera porción (12) está cerrado y el segundo extremo (18) de la primera porción (12) está abierto y en el que el primer extremo (30) de la segunda porción (14) está cerrado y el segundo extremo (28) de la segunda porción (14) está abierto.

4. El dispositivo de transferencia de fluido (10) de la reivindicación 1, que comprende además un miembro de obturación (16) dispuesto entre la primera porción (12) y la segunda porción (14) y en el que el miembro de obturación (16) se coloca preferiblemente dentro de una ranura (52) definida por la primera porción (12).

5. El dispositivo de transferencia de fluido (10) de la reivindicación 1, en el que el primer conector (22) es un accesorio tipo luer y está configurado para conectarse a una jeringa (26) y/o en el que el segundo conector (32) comprende una conexión de encaje a presión configurada para fijar el segundo conector (32) a un vial (36) y/o en el que el tercer conector (34) está configurado para conectarse a un adaptador intravenoso (40).

6. El dispositivo de transferencia de fluido (10) de la reivindicación 1, en el que la primera porción (12) y la segunda porción (14) definen una cámara, y en el que la primera porción (12) se puede mover axialmente con respecto a la segunda porción (14) desde una primera posición en la que la cámara define un primer volumen, hasta una segunda posición en la que la cámara define un segundo volumen, siendo mayor el primer volumen que el segundo volumen.

7. El dispositivo de transferencia de fluido (10) de la reivindicación 6, que comprende además un mango (23) que se extiende desde una porción de la primera porción (12) para realizar la transición de la primera porción (12) desde la primera posición a la segunda posición.

8. El dispositivo de transferencia de fluido (10) de la reivindicación 1, en el que el tercer conector (34) define un pasaje, comprendiendo el tercer conector (34) una obturación (42) configurada para obturar el pasaje del tercer conector (34).

9. El dispositivo de transferencia de fluidos de la reivindicación 1, en el que la primera y la segunda porciones son cilíndricas y comprende además:

una tercera porción cilíndrica (60) que tiene un primer extremo abierto (62) y un segundo extremo abierto (64), en el que la tercera porción cilíndrica (60) tiene un diámetro exterior que es menor que el diámetro interior de la primera

porción cilíndrica (12 ) y de la segunda porción cilíndrica (14) y cuando la primera porción (12) avanza axialmente hacia la segunda porción (14), el primer extremo abierto (62) de la tercera porción (60) se apoya contra el primer extremo (20) de la primera porción (12) y el segundo extremo abierto (64) de la tercera porción (60) se apoya contra el primer extremo (30) de la segunda porción (14).

10. Un método para transferir un fluido que comprende:

proporcionar un dispositivo de transferencia de fluido (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, aplicando un primer recipiente (26) al primer conector (22), aplicando un segundo recipiente (36) al segundo conector (32) y aplicando un tercer dispositivo (40) al tercer conector (34);
en el que al menos el segundo extremo (18) de la primera porción (12) se puede mover axial y rotacionalmente con respecto a al menos una porción de la segunda porción (14) desde una primera posición en la que el primer conector (22) está alineado con el segundo conector (32) a una segunda posición en la que el primer conector (22) está alineado con el tercer conector (34),
en el que la cánula (24) del primer conector (22) está configurada para estar en conexión de fluido con el segundo conector (32) cuando está en la primera posición y avanza axialmente en la segunda porción (18) y para estar en conexión de fluido con el tercer conector (34) cuando está en la segunda posición y avanza axialmente en la segunda porción (18) y
**caracterizado por** que el método comprende además:

proporcionar un tercer recipiente (54) que tiene un extremo abierto y un extremo cerrado;
colocar el tercer recipiente (54) alrededor del segundo recipiente (36) después de conectar el segundo recipiente (36) al segundo conector (32); y
conectar en obturación el extremo abierto del recipiente (54) alrededor del segundo conector (32);
hacer avanzar la primera porción (12) hacia la segunda porción (14) hasta que la cánula (24) proporcione una comunicación de fluido entre el primer recipiente (26) y el segundo recipiente (36);
retirar la primera porción (12) al menos parcialmente de la segunda porción (14);
hacer rotar la primera porción (12) con respecto a la segunda porción (14) hasta que el primer conector (22) esté alineado con el tercer conector (34); y
hacer avanzar la primera porción (12) hacia la segunda porción (14) hasta que la cánula (24) proporcione una comunicación de fluido entre el primer recipiente (26) y el tercer dispositivo (40).

11. El método de la reivindicación 10,
en el que el primer recipiente (26) es una jeringa, el segundo recipiente (36) es un vial y el tercer dispositivo (40) es un adaptador intravenoso.

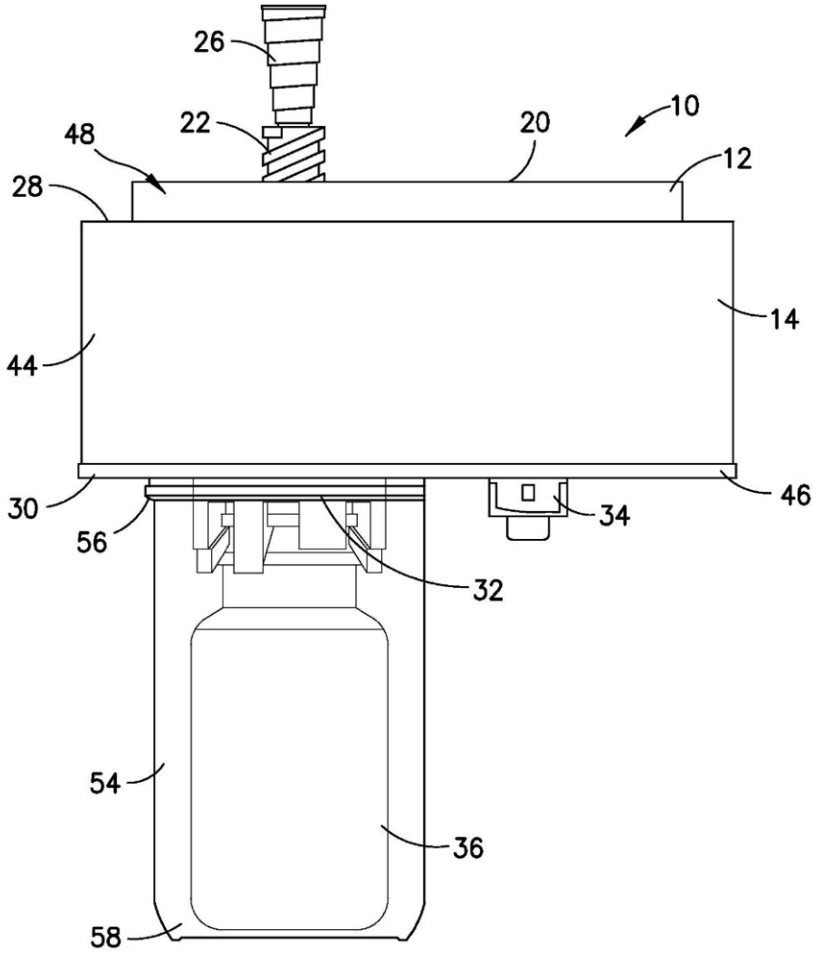


FIG. 1

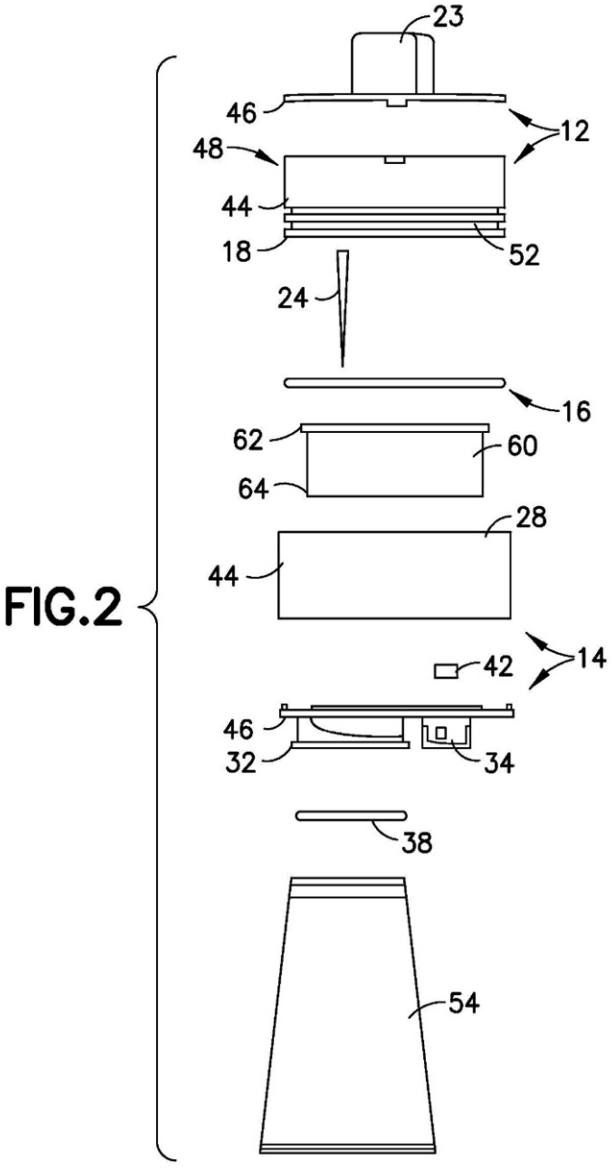


FIG.2

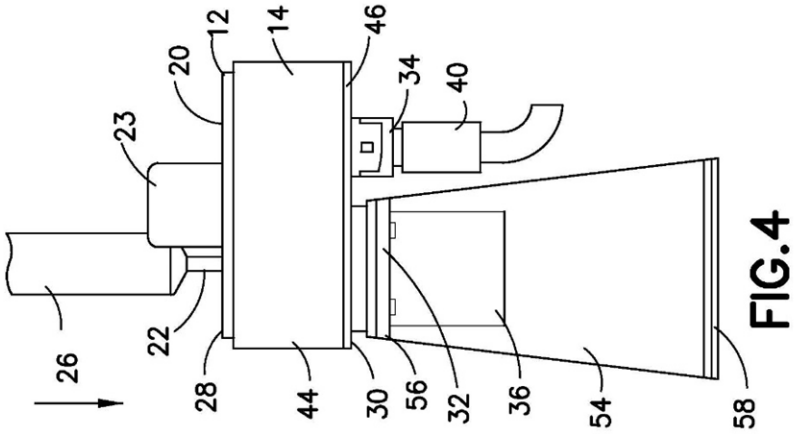
12
14
46
20
34
40
23
26
22
28
44
30
56
32
36
54
58

FIG.4

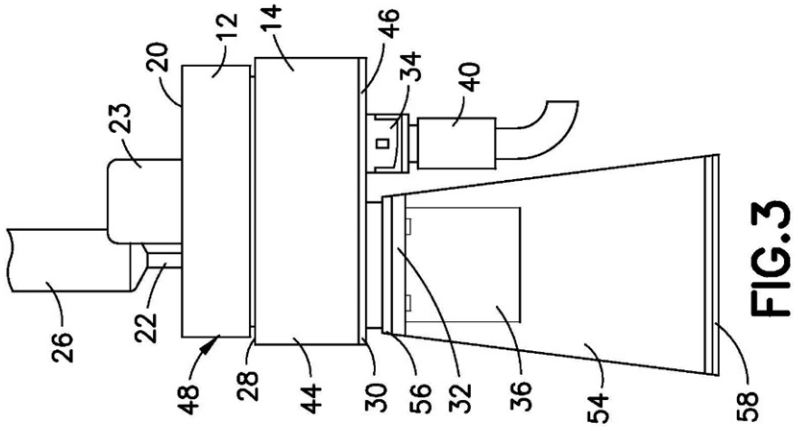
12
14
46
20
34
40
23
26
22
48
28
44
30
56
32
36
54
58

FIG.3

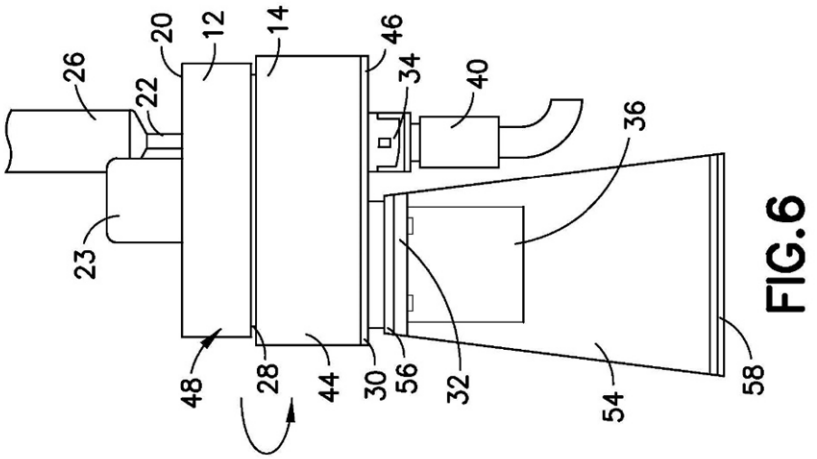
26
22
20
12
14
46
34
40
36
23
48
28
44
30
56
32
54
58

FIG.6

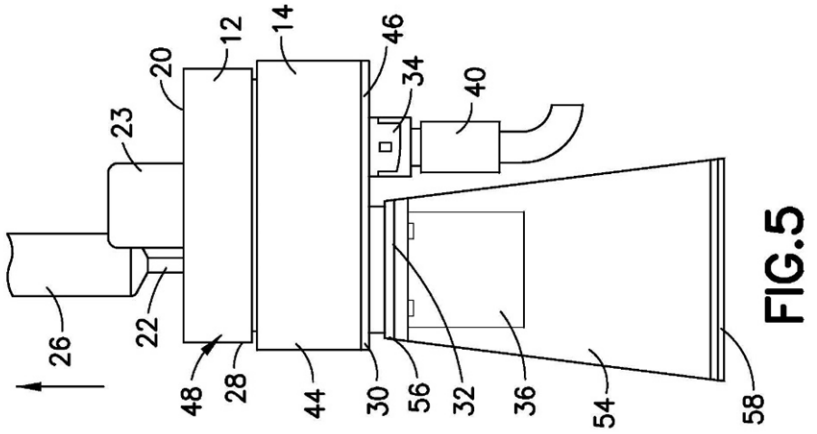
26
22
23
20
12
14
46
34
40
48
28
44
30
56
32
36
54
58

FIG.5

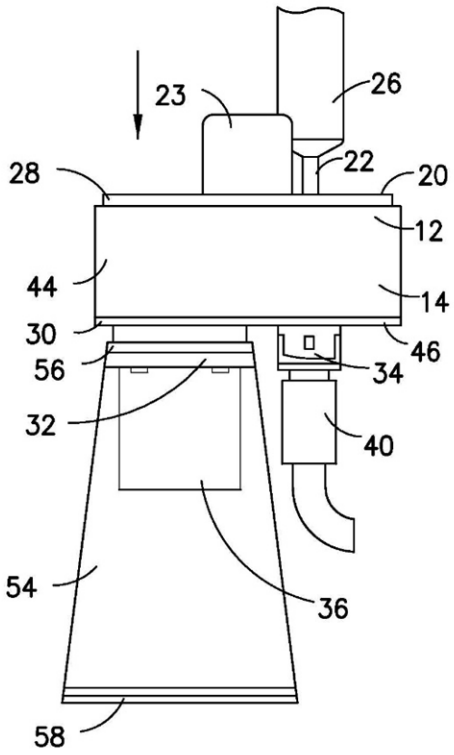


FIG.7