

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 974**

51 Int. Cl.:

A61M 39/10 (2006.01)

A61M 25/06 (2006.01)

A61M 39/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.08.2009** **E 09167096 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2012** **EP 2153865**

54 Título: **Sistema de purgado de aire integrado de Luer**

30 Prioridad:

15.08.2008 US 192293

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

12.03.2013

73 Titular/es:

BECTON, DICKINSON AND COMPANY (100.0%)
1 BECTON DRIVE
FRANKLIN LAKES, NEW JERSEY 07417-1880, US

72 Inventor/es:

CHRISTENSEN, KELLY D.

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 397 974 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

Sistema de purgado de aire integrado de Luer.

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La presente explicación se refiere a terapia de perfusión con dispositivos de acceso vascular. La terapia de perfusión es uno de los procedimientos de asistencia médica más comunes. Los pacientes hospitalizados, los pacientes con asistencia a domicilio y otros pacientes reciben fluidos, productos farmacéuticos, y productos sanguíneos a través de un dispositivo de acceso vascular insertado en el sistema vascular. Se puede usar terapia de perfusión para tratar una infección, para proporcionar anestesia o analgesia, para proporcionar apoyo nutricional, para tratar crecimientos cancerosos, para mantener la presión sanguínea y el ritmo cardíaco, o para muchos otros usos clínicamente significativos.

15 Un dispositivo de acceso vascular facilita la terapia de perfusión. El dispositivo de acceso vascular puede acceder a la vasculatura periférica o central de un paciente. Dicho dispositivo de acceso vascular puede permanecer implantado durante un plazo de tiempo corto (días), un plazo de tiempo moderado (semanas), o un plazo largo (desde meses hasta años). El citado dispositivo de acceso vascular se puede usar para terapia de perfusión continua o para terapia intermitente.

20 Un dispositivo de acceso vascular común es un catéter que se inserta en una vena de un paciente. La longitud del catéter puede variar desde unos pocos centímetros para acceso periférico hasta muchos centímetros para acceso central. El catéter se puede insertar por vía transcutánea o se puede implantar quirúrgicamente debajo de la piel del paciente. El catéter, o cualquier otro dispositivo de acceso vascular unido a él, puede tener una única luz o múltiples luces para la perfusión de muchos fluidos de forma simultánea. A un grupo de dispositivos de acceso vascular y de otros dispositivos usados para acceder a la vasculatura de un paciente se le puede denominar de manera colectiva sistema extravascular.

25 Un ejemplo de un sistema extravascular que incluye un catéter es el Sistema de Catéter IV (intravenoso) Cerrado BD NEXIVA®, de Becton, Dickinson and Company. Este sistema incluye un catéter intravascular periférico, sobre aguja, fabricado de poliuretano, otro catéter usado como un tubo de extensión integrado con un adaptador en Y y una pinza deslizante, un tapón de purgado, un orificio o puerto de acceso de Luer, y un mecanismo de protección de la aguja pasivo.

30 El diseño del catéter IV BD NEXIVA® se puede describir como un sistema cerrado dado que protege a los médicos u operadores de la exposición a sangre durante el procedimiento de inserción del catéter. Dado que la aguja se retira a través de un diafragma que sella, después de que se haya extraído la aguja y ambos orificios o puertos del adaptador en Y estén cerrados, la sangre queda contenida en el interior del dispositivo NEXIVA® durante la inserción del catéter. La presión ejercida sobre la aguja según va pasando ésta a través del diafragma limpia sangre de la aguja, reduciendo aún más la exposición potencial a la sangre. Se proporciona la pinza deslizante sobre el tubo de extensión integrado para eliminar la exposición a sangre cuando el tapón de purgado se reemplaza por otro dispositivo de acceso vascular como por ejemplo una conexión para equipo de perfusión o un orificio o puerto de acceso de Luer.

35 Un procedimiento actual de inicio del uso de un sistema extravascular como por ejemplo el Sistema de Catéter IV Cerrado BD NEXIVA® es como se explica a continuación. Un operador del dispositivo insertará la aguja en la vasculatura de un paciente y esperará a que el retroceso de sangre viaje al interior del dispositivo para confirmar que la aguja está correctamente colocada dentro de la vasculatura del paciente. La sangre viaja al interior del catéter del dispositivo y a lo largo del mismo porque un tapón de purgado permite que escape aire del dispositivo según va entrando la sangre en el citado dispositivo. Después de que un operador confirma la colocación correcta, el operador pinza el catéter para detener el avance de la sangre a través del catéter, desmonta el tapón de purgado, reemplaza el tapón de purgado por otro dispositivo de acceso vascular como por ejemplo una conexión para equipo de perfusión o un orificio o puerto de acceso de Luer, despinza el catéter, lava la sangre del catéter enviándola de vuelta al interior de la vasculatura del paciente, y vuelve a pinzar el catéter.

45 Muchos procedimientos actuales como el procedimiento descrito anteriormente presentan desafíos que es necesario superar. Por ejemplo, el procedimiento puede incluir un número de pasos y una cantidad de tiempo innecesarios para simplemente insertar y preparar un sistema extravascular para su uso en el interior de la vasculatura de un paciente. Además, al desmontar el tapón de purgado, el camino fluido del sistema está temporalmente expuesto a contaminación potencial procedente del entorno externo del sistema extravascular.

50 En lugar de usar un tapón de purgado, algunos operadores intentan solucionar el problema anterior simplemente aflojando un dispositivo de acceso de Luer y permitiendo que escape aire del sistema durante el retroceso y apretando a continuación el dispositivo de acceso de Luer para detener el avance de la sangre a lo largo del catéter. Desgraciadamente, este procedimiento también es propenso a error por parte del usuario, llevando potencialmente una falta de control consistente y adecuado del flujo de sangre a través del sistema a exposición a la sangre y pérdida de fluidos corporales, y a un riesgo innecesario de contaminación.

En la patente WO 2008/058133 también se explica un dispositivo médico de este tipo con un mecanismo de purgado. El mecanismo de purgado de este dispositivo médico está situado en el interior de un acoplamiento de Luer hembra.

De esta manera, lo que se necesitan son mejoras a muchos de los sistemas y métodos descritos anteriormente. Dichos sistemas y métodos se pueden mejorar proporcionando sistemas y métodos de purgado extravasculares más eficientes.

SUMARIO DE LA INVENCION

La presente invención se ha desarrollado en respuestas a problemas y necesidades de la técnica que aún no han sido totalmente resueltos por los sistemas, dispositivos y métodos extravasculares disponibles en la actualidad. De esta manera, se desarrollan estos sistemas, dispositivos y métodos para proporcionar sistemas y métodos de purgado extravasculares más eficientes.

De acuerdo con un aspecto, se proporciona un dispositivo médico que tiene un primer dispositivo de acceso vascular, que incluye un sistema de purgado de aire integrado de Luer, que tiene un acoplamiento hembra de Luer con un extremo distal y un extremo proximal y un pasaje que se extiende entre extremos, un mecanismo de purgado situado en el interior del acoplamiento hembra de Luer y un desviador de fluido situado en el interior del mecanismo de purgado. El mecanismo de purgado proporciona comunicación entre el dispositivo de acceso vascular y el ambiente circundante, permitiendo el mecanismo de purgado un flujo de salida de aire desde el dispositivo de acceso vascular hacia el ambiente circundante a través del mecanismo de purgado, e impidiendo substancialmente el mecanismo de purgado un flujo de salida de fluido desde el dispositivo de acceso vascular hacia el ambiente circundante a través del mecanismo de purgado. El mecanismo de purgado incluye un tapón de purgado. El tapón de purgado es un cilindro que tiene un extremo distal y un extremo proximal, extendiéndose un pasaje entre ambos extremos y con al menos un saliente en el extremo distal.

El al menos un saliente puede ser una muesca sobre una superficie interna del saliente. El mecanismo de purgado puede ser de un material hidrofóbico poroso o de un material poroso con una superficie hidrofóbica.

El desviador de fluido tiene el movimiento permitido por el interior del mecanismo de purgado desde una posición de purgado proximal en la que no puede pasar fluido más allá del desviador de fluido en el pasaje hasta una posición de bloqueo distal en la que puede fluir fluido a través del pasaje alrededor del desviador de fluido. El desviador de fluido puede ser un disco, en el cual el disco forma una junta estanca en el pasaje del tapón de purgado en la posición de purgado proximal.

El dispositivo médico también puede incluir un segundo dispositivo de acceso vascular que tenga un acoplamiento de Luer macho, en el cual el acoplamiento de Luer hembra (o el primer dispositivo de acceso vascular) está engranado con el acoplamiento de Luer macho para conectar los dispositivos vasculares primero y segundo, y en el cual el mecanismo de purgado está situado entre el acoplamiento de Luer hembra y el acoplamiento de Luer macho. El acoplamiento de Luer hembra puede tener un rebaje para retener a dicho mecanismo de purgado en el interior del acoplamiento de Luer hembra. Los dispositivos de acceso vascular primero y segundo pueden incluir al menos un catéter.

Estas y otras características y ventajas de la presente invención se pueden incorporar en algunas realizaciones de la invención y resultarán más completamente evidentes a partir de la siguiente descripción y de las reivindicaciones adjuntas.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un sistema extravascular.

La Figura 2 es una vista en perspectiva de un sistema extravascular que tiene un adaptador con una tapa final purgable y un tapón de purgado desmontable.

La Figura 3 es una vista en perspectiva del sistema extravascular de la Figura 2 con el tapón de purgado desmontable desmontado.

La Figura 4 es una vista en sección transversal del adaptador, la tapa final purgable y el tapón de purgado desmontable de las Figuras 2 y 3.

La Figura 5 es una vista en perspectiva explosionada de una realización de la invención.

La Figura 6 es una vista lateral explosionada de una realización de la invención.

La Figura 7 es una vista en sección transversal de la interfaz de Luer hembra a macho en una realización de la invención, con el desviador de fluido en la posición de purgado proximal.

La Figura 8 es una vista en sección transversal de la Figura 7 girada 90 grados.

La Figura 9 es una vista en sección transversal de la interfaz de Luer hembra a macho en una realización de la invención, con el desviador de fluido en la posición de bloqueo distal.

La Figura 10 es una vista en sección transversal de la Figura 9 desde el punto de vista de A-A.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La invención es un sistema de purgado de aire integrado de Luer con un mecanismo de auto-purgado que permite que el aire escape durante el uso, el cual, típicamente, también impide un flujo de salida de fluido, como por ejemplo sangre. Tal como se usa en este documento, el término mecanismo de purgado indica una o más características o

5 elementos que proporcionan purgado de aire, pero que, típicamente, impiden que pase fluido a través de ellos. El término "proximal" se usa para denotar una parte de un dispositivo que, durante el uso normal, está más cerca del usuario y más alejada del paciente. El término "distal" se usa para denotar una porción de un dispositivo que, durante el uso normal, está más alejada del usuario que empuña el dispositivo y más cerca del paciente.

10 Esta invención es apropiada para su uso en cualquier aplicación de conexión de Luer de sistema cerrado en la cual el purgado pueda facilitar el auto-cebado, un ejemplo de una aplicación apropiada es un sistema extravascular, como por ejemplo un Sistema de Catéter Intravenoso (IV) Cerrado.

15 Se debería observar que los medios de purgado podrían ser, por ejemplo, un elemento físico diferenciado como por ejemplo un tapón o un inserto, una parte integral de un dispositivo que se ha tratado por ejemplo mediante perforación por láser o que se ha conformado por completo o en parte a partir de un material poroso, o un recubrimiento, una capa, etc. formado depositando un material sobre el dispositivo, por ejemplo, mediante inmersión, revestimiento, pulverización o similar.

20 En las Figuras 1 a 4 se muestra un sistema extravascular de la técnica anterior [de acuerdo con la invención en cuestión]. Un sistema 10 extravascular, como por ejemplo el Sistema de Catéter IV (intravenoso) Cerrado BD NEXIVA®, de Becton, Dickinson and Company, se usa para comunicar fluido con el sistema vascular de un paciente. Un ejemplo del sistema 10, como se muestra en la Figura 1, incluye una aguja 12 intravascular; un catéter 14 intravascular periférico, sobre aguja, fabricado de poliuretano; un tubo 16 de extensión integrado (al que en este

25 documento también se denomina catéter) con un adaptador 18 en Y y una pinza 20 deslizante; un tapón 22 de purgado; un orificio o puerto 24 de acceso de Luer; y un mecanismo 26 de protección de aguja pasivo. En lugar del adaptador 18 en Y se puede utilizar cualquier adaptador usado para conectar dos o más dispositivos de acceso vascular.

30 El sistema 10 es un sistema cerrado dado que protege a los médicos u operadores de la exposición a sangre durante el procedimiento de inserción del catéter 14. Dado que la aguja 12 se retira a través de un diafragma que sella, después de que se haya extraído la aguja 12 y ambos orificios o puertos del adaptador 18 en Y estén cerrados, la sangre queda contenida en el interior del sistema 10 durante la inserción del catéter 14. La presión ejercida sobre la aguja 12 según pasa ésta a través del diafragma limpia la sangre de la aguja 12, reduciendo más la

35 exposición potencial a la sangre. Sobre el tubo 16 de extensión integrado se proporciona la pinza 20 deslizante para eliminar la exposición a la sangre cuando se reemplaza el tapón 22 de purgado por otro dispositivo de acceso vascular como por ejemplo una conexión para equipo de perfusión u otro orificio o puerto 24 de acceso de Luer.

40 Como se ha mencionado anteriormente, un procedimiento actual de inicio del uso del sistema 10 extravascular de la técnica anterior es como se explica a continuación. Un operador del dispositivo insertará la aguja 12 en el interior de la vasculatura de un paciente y esperará a que el retroceso de sangre viaje al interior del sistema 10 para confirmar que la aguja 12 está correctamente colocada en el interior de la vasculatura del paciente. La sangre viaja al interior y a lo largo del catéter 14 por el espacio existente entre la aguja 12 y el catéter 14. Esto se produce porque un tapón 22 de purgado permite que escape aire del sistema 10 según va entrando sangre en el citado sistema 10. Después

45 de que un operador confirma la colocación correcta, y después de que se haya producido un purgado adecuado del sistema 10, el operador pinza el catéter 14, desmonta el tapón 22 de purgado, reemplaza el tapón de purgado 22 por otro dispositivo de acceso vascular como por ejemplo una conexión para equipo de perfusión o un orificio o puerto de acceso de Luer similar o idéntico al orificio o puerto 24 de acceso de Luer, despinza el catéter 14, lava la sangre del catéter 14 enviándola de vuelta al interior de la vasculatura del paciente, y vuelve a pinzar el catéter 14. Son deseables salidas para purgado de aire y procedimientos de purgado alternativos y éstos se explicarán haciendo

50 referencia a las figuras posteriores a la Figura 1.

Haciendo referencia ahora a la Figura 2, el sistema 10 extravascular incluye una tapa 28 final purgable y un tapón 30 de purgado. El tapón 30 de purgado desmontable está unido de forma no permanente a la tapa 28 final purgable y

55 permite purgar el aire del sistema 10 extravascular. La tapa 28 final purgable está a su vez unida a un adaptador 18, el cual está sujeto a un catéter 14 que tiene una pinza 20 deslizante. Una válvula o dispositivo 24 de acceso de Luer también puede estar unida al adaptador 18.

Haciendo referencia ahora a la Figura 3, se muestra en ella el sistema 10 extravascular de la técnica anterior de la

60 Figura 2 con el tapón 30 de purgado desmontado de la tapa 28 final purgable cerrada. Después del desmontaje del tapón 30 de purgado, se sella la tapa 28 final purgable. En su posición cerrada o sellada, la tapa 28 final purgable permite que un operador del sistema 10 use el sistema después de un purgado adecuado y del retroceso de sangre para garantizar la colocación correcta del sistema 10 en el interior de la vasculatura de un paciente.

65 Haciendo ahora referencia a la Figura 4, en ella se muestra una vista en perspectiva en sección transversal del tapón 30 de purgado desmontable, de la tapa 28 final purgable, del adaptador 18, y del catéter 14 de la técnica

anterior. La tapa 28 final purgable incluye un cuerpo 32 que tiene un canal 34 abierto que contiene un diafragma 36 elastomérico. El diafragma 36 tiene un agujero 38 de acceso muy pequeño que está sellado a compresión en el conjunto de la tapa 28 final. El agujero 38 del diafragma permite que pase una cánula 40 hueca desde el tapón 30 de purgado desmontable, proporcionando de ese modo comunicación entre la presión atmosférica y la presión venosa de un paciente y permitiendo el purgado de aire y que la sangre retroceda y sea visible hasta el tubo 16 de extensión u otros catéteres unidos al sistema 10 extravascular. El tapón 30 de purgado incluye un cuerpo 42, la cánula 40 unida a él, y un material 44 permeable al aire u otro filtro de aire. El material 44 permeable al aire permite que pase flujo de aire pero impide que pase fluido. Este material 44 puede ser hidrofóbico o hidrofílico y puede ser un vidrio, tereftalato de polietileno (PET), un material de microfibras, u otro material sintético fabricado de fibras de polietileno de alta densidad, como por ejemplo el material TYVEK® de DuPont.

El sistema 10 de la técnica anterior descrito haciendo referencia a las Figuras 2 a 4 permite purgar un sistema de catéter integrado mientras permanece cerrado, permitiendo de ese modo la visualización del retroceso de sangre sin exponer a un médico a la sangre. El sistema 10 se puede añadir fácilmente a un sistema de catéter integrado existente con un adaptador de Luer para simplificar y reducir el número de pasos durante la administración de un catéter integrado de sistema cerrado como por ejemplo el Sistema BD Nexiva®. El uso de este sistema 10 elimina la necesidad de abrir el sistema de catéter entre el desmontaje del tapón 22 de purgado tradicional (mostrado en la Figura 1) y la posterior aplicación de una tapa final u otro dispositivo de acceso vascular como por ejemplo un dispositivo 24 de acceso de Luer. De esta manera, la tapa 28 final purgable y el tapón 30 de purgado mantienen un sistema 10 cerrado en todo momento, y eliminan muchos de los pasos descritos anteriormente con referencia a la Figura 1 con excepción del paso de desmontar el tapón 30 de purgado y lavar el sistema 10.

De acuerdo con realizaciones de la invención, este paso de desmontar el tapón 30 de purgado se elimina/anula al mismo tiempo que se permite purgar un sistema de catéter integrado mientras permanece cerrado. En las Figuras 5 a 10 se muestra una realización de la invención.

Las Figuras 5 y 6 muestran una realización de un sistema 100 de purgado de aire integrado de Luer que incluye un Luer 103 hembra modificado, un tapón 101 de purgado, y un desviador 102 de fluido que se puede usar en lugar del adaptador 18 en Y en un primer dispositivo de acceso vascular apropiado (por ejemplo, un sistema de catéter integrado). El tapón 101 de purgado es de forma tubular con dos recortes 104 creando de esta manera dos salientes 105 en el extremo 11 distal del tapón 101 de purgado. La superficie interior de cada saliente 105 tiene una muesca 106 (como se ve en las Figuras 5, 6 y 10). El desviador 102 de fluido es un disco rígido fabricado típicamente a partir de un material termoplástico. El desviador 102 puede tener dos canales 113 conformados sobre la cara 114 proximal.

Las Figuras 7 y 8 muestran un Luer 107 macho que engrana con un segundo dispositivo de acceso vascular conectado al sistema 100 de purgado de aire integrado de Luer con el desviador 102 de fluido en la posición de purgado proximal. El tapón 101 de purgado está situado entre la interfaz del Luer 103 hembra modificado y el Luer 107 macho, y proporciona comunicación para gases entre el pasaje 108 del Luer hembra y el ambiente circundante. El tapón 101 de purgado actúa como un espaciador y forma un ajuste por interferencia con la superficie 109 cónica del Luer macho.

En la posición de purgado proximal, el desviador 102 de fluido forma un ajuste por interferencia con la superficie interior del tapón 101 de purgado de magnitud suficiente para limitar el movimiento proximal adicional cuando durante el uso. Opcionalmente, también se puede usar una pestaña sobre la superficie interior del tapón de purgado (no mostrada) para impedir cualquier movimiento proximal del desviador 102 de fluido. Puede fluir aire desde el pasaje 108 de Luer hembra a través del tapón 101 de purgado en cualquier punto distal del desviador 102 de fluido hacia la atmósfera circundante en el extremo 110 proximal del tapón 101 de purgado. En la inserción de la aguja 12 en el interior de la vasculatura de un paciente el aire presente en el interior del sistema 10 por delante del líquido será expulsado a través del tapón 101 de purgado, hasta que el líquido entre en contacto con el tapón 101 de purgado, en cuyo punto el material de purgado sella [típicamente en el área 125] y se forma una junta estanca en el interior del Luer hembra por la combinación del material del tapón de purgado sellado y el desviador 102 de fluido.

Como se ha explicado anteriormente, típicamente una perfusión se realiza conectando un segundo dispositivo de acceso vascular que contiene un líquido tal como un medicamento, un producto farmacéutico, o un producto sanguíneo por ejemplo, al primer dispositivo de acceso vascular (un sistema de catéter integrado). En la perfusión del líquido desde el segundo dispositivo de acceso vascular es purgado entonces el aire presente en el sistema proximal al Luer macho, en esta realización, fluyendo a través del tapón 101 de purgado en la sección 115 superficial interna que está situada entre la cara 114 proximal del desviador 102 de fluido (y que no ha estado todavía en contacto con el líquido) y el extremo distal del Luer 116 macho, hasta que el líquido procedente del segundo dispositivo de acceso vascular entra en contacto con el tapón 101 de purgado, el líquido activa el material auto-sellante del tapón 101 de purgado e impide las fugas fuera de la conexión de Luer.

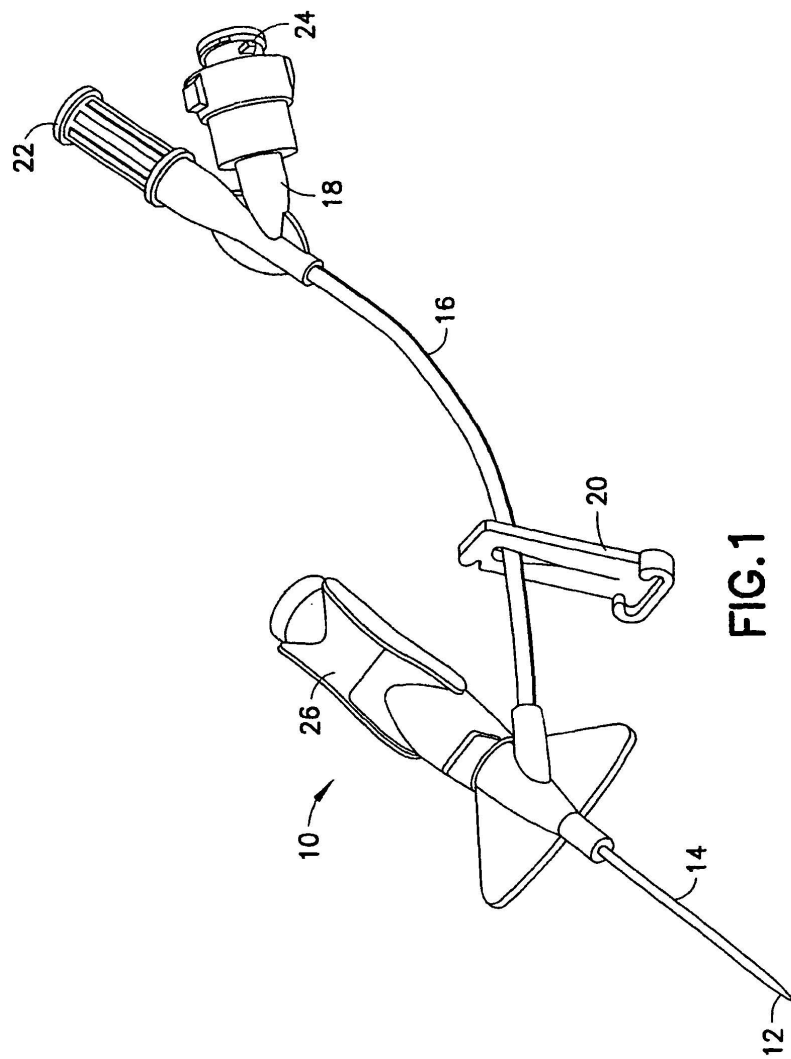
El líquido sigue siendo conducido distalmente después de que el tapón 101 sella. Según va aumentando la presión interna del líquido procedente del segundo dispositivo de acceso vascular proximal al Luer macho, el desviador 102 de fluido previamente restringido es empujado distalmente en dirección Z (véanse las Figuras 7 y 8) hacia delante

5 por la presión del fluido y queda retenido por muescas 106 en el extremo 111 distal del tapón 101 de purgado. Las Figuras 9 y 10 muestran el disco 102 desviador en una posición de bloqueo distal. A continuación la combinación de los recortes 104 del tapón 101 de purgado y un rebaje 120 en la superficie interna del Luer 103 hembra abre un camino fluido que permite el flujo fluido libre bidireccional alrededor del disco 102 desviador una vez que el desviador 102 de fluido se encuentra en la posición de bloqueo distal. De esta forma la invención permite purgar un sistema de catéter integrado mientras permanece cerrado sin el paso adicional de desmontar un tapón de purgado.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo médico que comprende:

- 5 un primer dispositivo de acceso vascular, que comprende además,
un sistema (100) de purgado de aire integrado de Luer, que tiene
un acoplamiento (103) de Luer hembra que tiene un extremo distal y un extremo proximal y un pasaje (108)
que se extiende entre dichos extremos
- 10 un mecanismo (101) de purgado situado en el interior de dicho acoplamiento (103) de Luer hembra
un desviador (102) de fluido situado en el interior de dicho mecanismo (101) de purgado
proporcionando dicho mecanismo (101) de purgado comunicación entre dicho dispositivo (14) de
acceso vascular y el entorno circundante, permitiendo dicho mecanismo (101) de purgado un flujo de
salida de aire desde dicho dispositivo (14) de acceso vascular hacia dicho entorno circundante a través
15 de dicho mecanismo (101) de purgado, y en el cual dicho mecanismo (101) de purgado impide
substancialmente un flujo de salida de fluido desde dicho dispositivo (14) de acceso vascular hacia
dicho entorno circundante a través de dicho mecanismo (101) de purgado,
- 20 **caracterizado porque**
dicho mecanismo de purgado comprende además un tapón (101) de purgado que comprende un cilindro que
tiene un extremo (111) distal y un extremo (110) proximal, extendiéndose un pasaje entre dichos extremos
(111, 110) y al menos un saliente (105) en dicho extremo (111) distal.
- 25 2. El dispositivo médico de la reivindicación 1, en el cual dicho al menos un saliente (105) comprende además una
muesca (106) sobre una superficie interna de dicho saliente.
3. El dispositivo médico de la reivindicación 1, en el cual dicho mecanismo (101) de purgado comprende un material
hidrofóbico poroso o dicho mecanismo (101) de purgado comprende un material poroso con una superficie
hidrofóbica.
- 30 4. El dispositivo médico de la reivindicación 1, en el cual el citado desviador (102) de fluido tiene el movimiento
permitido en el interior del citado mecanismo (101) de purgado desde una posición de purgado proximal en la que no
puede pasar fluido más allá de dicho desviador (102) de fluido en dicho pasaje hasta una posición de bloqueo distal
en la que puede fluir fluido a través de dicho pasaje alrededor de dicho desviador (102) de fluido.
- 35 5. El dispositivo médico de la reivindicación 1, en el cual dicho desviador (102) de fluido comprende además un
disco.
- 40 6. El dispositivo médico de la reivindicación 1, que comprende además
un segundo dispositivo de acceso vascular que tiene un acoplamiento (107) de Luer macho,
- 45 en el cual dicho acoplamiento (103) de Luer hembra está engranado con dicho acoplamiento (107) de
Luer macho para conectar dichos dispositivos vasculares primero y segundo, y en el cual dicho
mecanismo (101) de purgado está situado entre dicho acoplamiento (103) de Luer hembra y dicho
acoplamiento (107) de Luer macho.



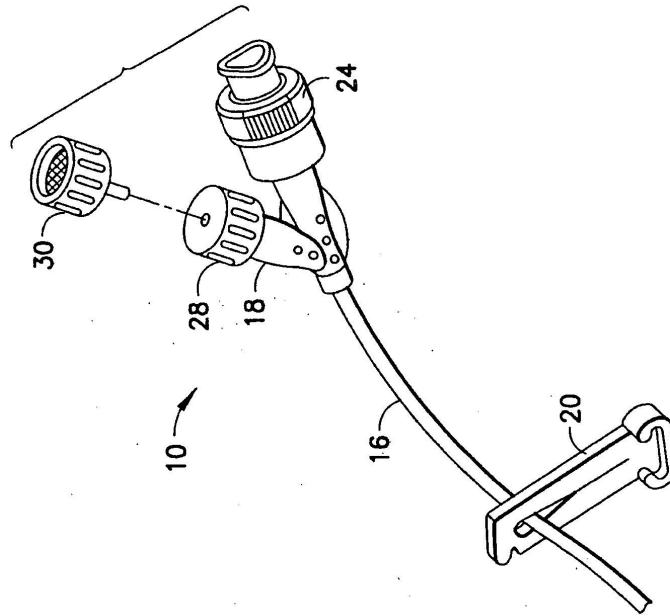


FIG.3

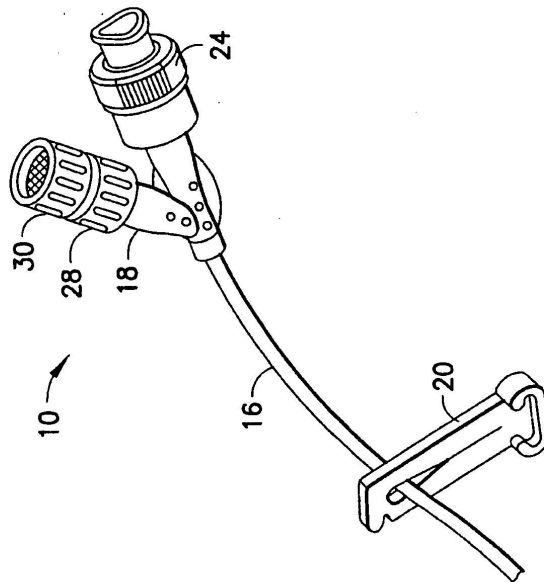


FIG.2

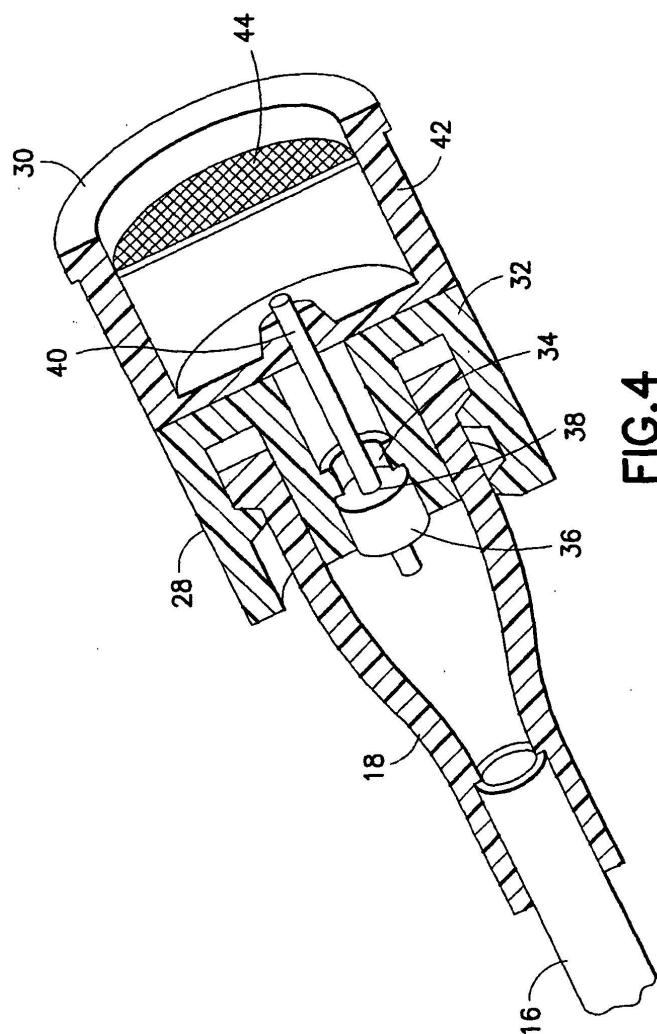


FIG. 4

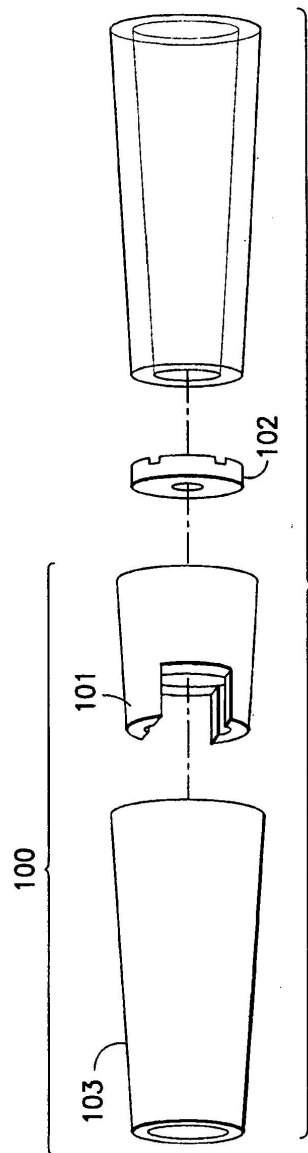


FIG. 5

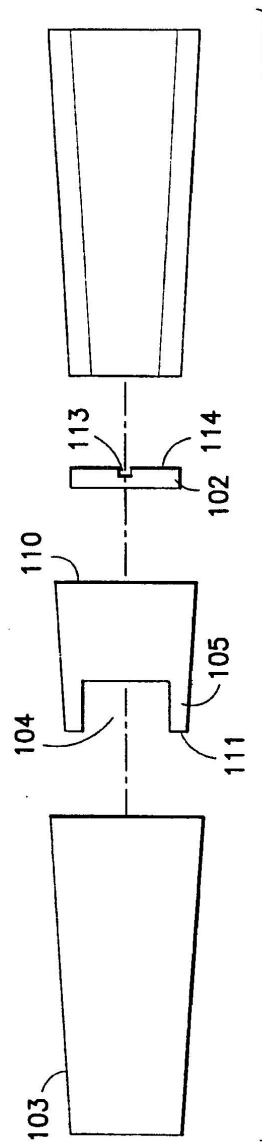


FIG. 6

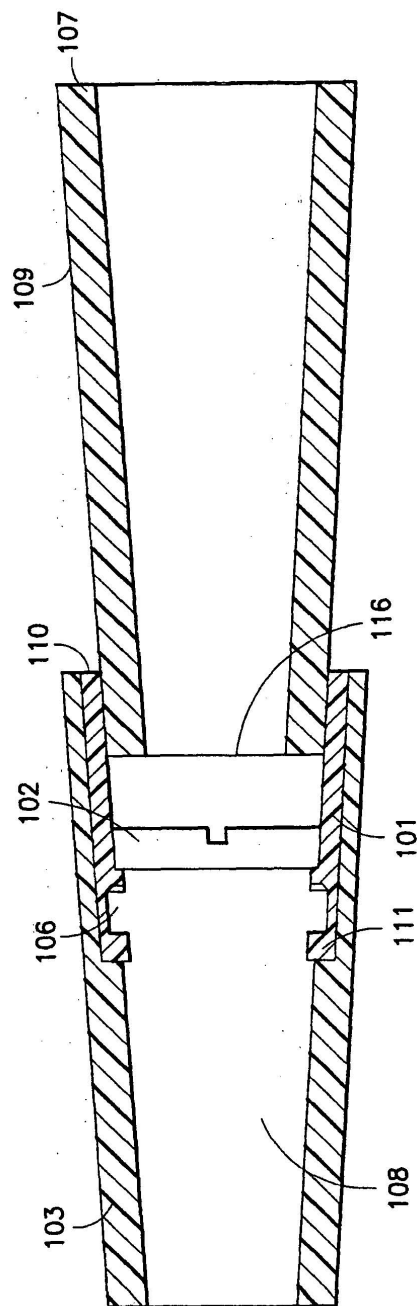


FIG.7

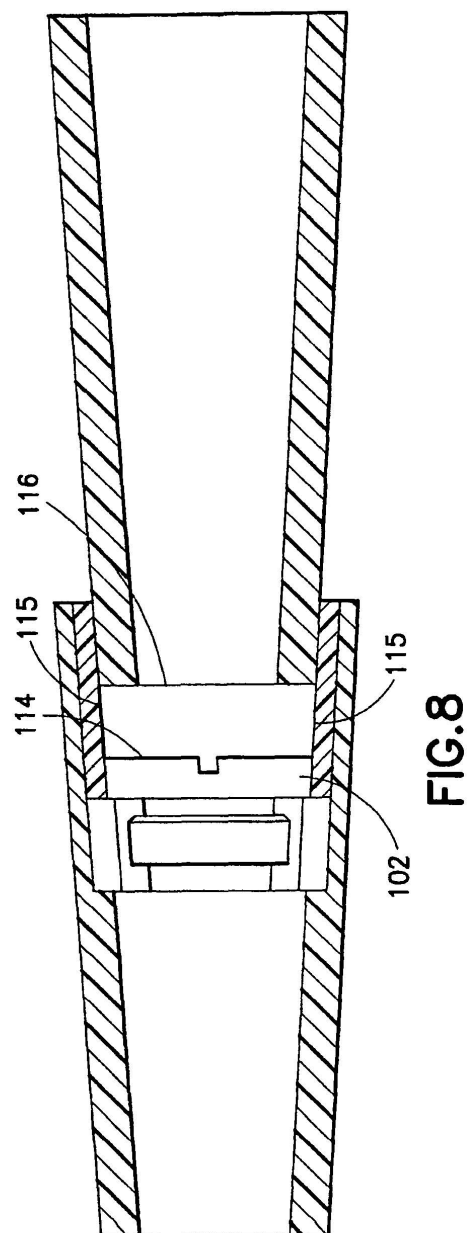


FIG.8

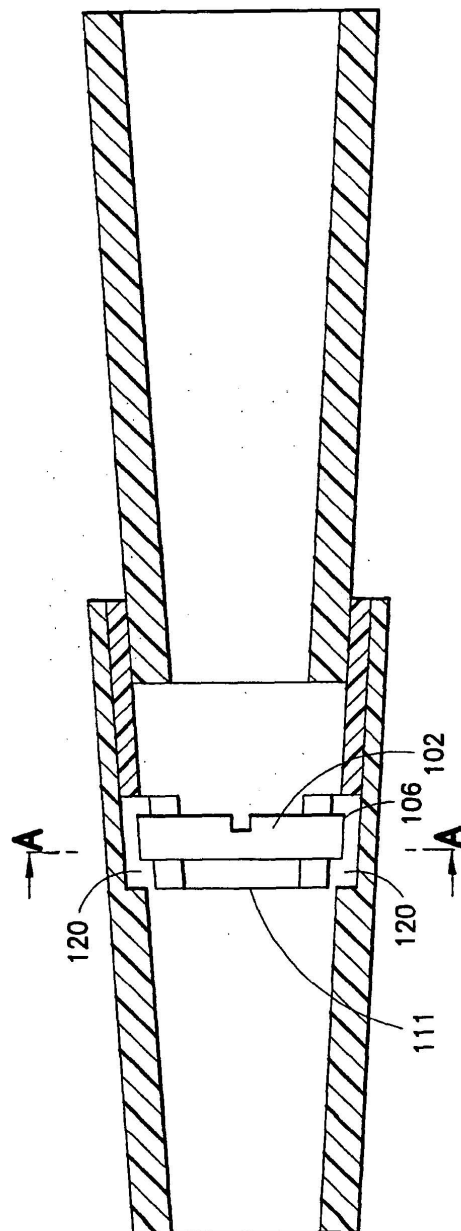


FIG.9

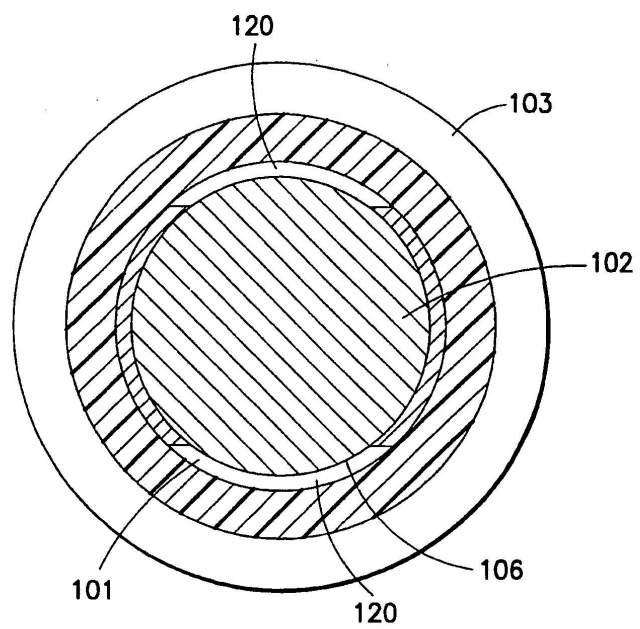


FIG.10