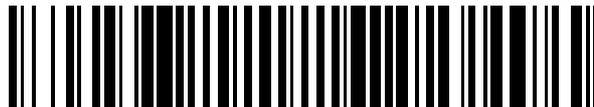


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 428 025**

51 Int. Cl.:

**A61M 37/00** (2006.01)

**A61M 5/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2001 E 01932703 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2013 EP 1280579**

54 Título: **Extensión intravenosa multilumen**

30 Prioridad:

**28.04.2000 US 561229**

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

**05.11.2013**

73 Titular/es:

**CIRQUE MEDICAL INCORPORATED (100.0%)  
P.O. Box 91  
Ponte Vedra Beach, FL 32004, US**

72 Inventor/es:

**LEONE, JAMES ERNEST**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 428 025 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**

Extensión intravenosa multilumen

1. Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a una extensión intravenosa multilumen para la transmisión de líquidos a una posición adyacente a un cuerpo y para la mezcla de los fluidos lo más cerca posible al punto en el que se inyectan en el torrente sanguíneo del cuerpo. Para este propósito, la extensión intravenosa multilumen de la presente invención incluye al menos dos, y posiblemente hasta cinco lúmenes, es decir, un lumen principal para un fluido portador, tal como una solución salina, y al menos uno, y hasta cuatro lúmenes satélite para transportar medicamento(s) al cuerpo y mezclar el(los) medicamento(s) lo más cerca posible al punto de entrada en el torrente sanguíneo del cuerpo en un extremo proximal de un catéter intravenoso.

2. Descripción de la técnica anterior

Hasta ahora se han propuesto catéteres para mezclar componentes en el catéter antes del suministro de la mezcla a un cuerpo humano. Ejemplos de catéteres análogos y no análogos se divulgan en las siguientes patentes análogas y no análogas de los Estados Unidos: por ejemplo la patente de los Estados Unidos No. 4.585.435 y

15	Patente de los Estados Unidos No.	Titular de la patente
	4.908.018	Thomsen
	4.968.307	Dake et al.
	5.190.525	Oswald et al.
	5.833.652	Pressman et al.

20 La patente de los Estados Unidos No. 4.908.018 de Thomsen y la patente de los Estados Unidos No. 5.190.525 de Oswald divulgan ambas tubos múltiples para inyección de fármacos, medicamentos o líquidos en un catéter o conducto intravenoso.

25 La patente de los Estados Unidos de Dake et al. No. 4.968.307 da a conocer un catéter que tiene un lumen central para recibir un alambre guía y cuatro lúmenes satélites que se extienden coaxialmente con el lumen central. La periferia exterior del catéter tiene aberturas que se comunican, respectivamente, con los cuatro lúmenes satélite diferentes para permitir la introducción de cuatro fluidos diferentes en el vaso en el que se inserta el catéter.

30 La patente de los Estados Unidos No. 5.833.652 de Pressman et al. divulga un catéter de mezcla de componentes que incluye un cuerpo tubular interior que tiene un lumen central para un fluido principal y un cuerpo tubular exterior con un espacio anular entre el cuerpo tubular interior y el cuerpo tubular exterior para recibir un segundo líquido y la pared del cuerpo tubular interior que tiene orificios a través del mismo para introducir el segundo líquido desde el espacio anular en el lumen principal, donde el segundo líquido se combina con el fluido principal.

Resumen de la invención

35 La presente invención está dirigida a una extensión intravenosa multilumen que está diseñada para integrarse con los sistemas de infusión estandarizados existentes. La extensión intravenosa multilumen se coloca entre un sitio de acceso intravascular o intravenoso y un sistema de infusión que incluye típicamente un suministro de solución salina y jeringas para la inyección de fármacos, medicamentos u otros líquidos en la extensión intravenosa multilumen. La extensión intravenosa multilumen permite un suministro eficiente y organizado, y la administración de una amplia variedad de medicamentos y agentes farmacéuticos, usando menos volumen de cebado, minimizando los efectos de las velocidades del fluido portador, y requiriendo únicamente una cantidad mínima de mezcla de medicamentos.

40 Por lo tanto, de acuerdo con la presente invención, se proporciona un sistema de extensión intravenosa multilumen que comprende: una extensión intravenosa multilumen que incluye un cuerpo cilíndrico alargado que tiene un lumen principal que se extienden axialmente en su interior y al menos un lumen satélite que se extiende en forma paralela con el lumen principal en la extensión intravenosa multilumen; un acoplamiento o conector en un extremo proximal de la extensión intravenosa multilumen; un sistema de suministro de líquido conectado al conector del extremo proximal para el suministro de líquido al lumen principal; al menos una jeringa acoplada por medio de una tubería al conector proximal para el suministro de un fármaco, medicamento, agente farmacéutico u otro líquido al lumen satélite o secundario; y, un conector que forma una cámara de mezcla acoplada a un extremo distal de la extensión

intravenosa, estando el conector adaptado para la conexión a un catéter intravenoso o intravascular que conduce a un sitio de acceso intravascular, para suministrar de este modo líquidos recientemente mezclados al catéter intravascular.

Breve descripción de los dibujos

5 La Figura 1 es una vista en planta del conducto de salida único multilumen o extensión intravenosa de la presente invención acoplado en su entrada a una bolsa de solución salina y dos jeringas y acoplado en su extremo de salida a un catéter de infusión más pequeño insertado en un cuerpo.

La Figura 2 es una vista en sección a través de un conector de una cámara de mezcla o de acoplamiento mostrado en la Figura 1 y tomado a lo largo de la línea 2 - 2 de la Figura 1.

10 La Figura 3 es una vista en sección a través del conector de la cámara de mezcla o de acoplamiento mostrado en la Figura 2 y tomado a lo largo de la línea 3 - 3 de la Figura 2.

La Figura 4 es una vista en sección a través del conector de la cámara de mezcla o de acoplamiento mostrado en la Figura 3, tomado a lo largo de la línea 4 - 4 de la Figura 3 y muestra el lumen principal y dos lúmenes satélite en la extensión intravenosa multifluido.

15 Descripción de la(s) forma(s) de realización preferida(s)

Haciendo referencia ahora a los dibujos con mayor detalle, se ilustra en la Figura 1, un sistema de extensión intravenoso 10 que comprende una extensión intravenosa multilumen 12 que tiene un conector 14 en el extremo proximal 16 de la extensión intravenosa 12 a la que está conectado un conducto de infusión principal o tubería 18 que está conectada a un conector 20 conectado a una tubería 22 que se extiende desde una bolsa 24 de solución salina. También conectados al conector 14 están un primero y un segundo tubos 26 y 27 que están conectados a una primera y una segunda jeringas 28 y 29, como se muestra. Se entenderá que cada una de las jeringas 28 y 29 contendrá un fármaco, medicamento o líquido seleccionado en una cantidad predeterminada que ha de ser infundida en un cuerpo.

25 En un extremo distal 30 de la extensión intravenosa multilumen 12 está un conector de acoplamiento 32 que incluye una cámara de mezcla 33 (Figuras 2 - 4). El conector 32 normalmente puede realizarse por medio de un conector Luer® 32. A la salida de este conector 32 está un catéter intravenoso o de infusión 34 que tiene típicamente una aguja en un extremo distal exterior 36 del mismo que se inserta en un cuerpo 38 y típicamente se mantiene allí por medio de una cinta con aletas o vendaje 40.

30 Como se muestra mejor en las Figuras 2, 3 y 4, la cámara de mezcla 33 en el conector 32 tiene una porción tubular o de pared exterior cilíndrica 42 que se recibe sobre el extremo distal 30 de la extensión intravenosa multilumen 12.

35 Como se muestra mejor en la Figura 3, el conector 32 tiene una porción tubular de diámetro mayor 42 que encaja sobre el extremo distal 30 de la extensión intravenosa multilumen 12 y una porción de menor diámetro 44 en el extremo distal del conector 32 que encaja sobre o está conectada a un extremo proximal 46 del catéter intravenoso 34. De esta forma, el conector 32 proporciona la cámara de mezcla 33 dentro del conector 32, donde los líquidos que incluyen un líquido principal, tal como una solución salina, y uno o dos medicamentos o fármacos u otros líquidos insertados por la jeringa 28 o 29.

Como se muestra mejor en la Figura 4, la extensión intravenosa multilumen 12 tiene una porción principal de cuerpo cilíndrico 50 con un lumen principal 52 que se extiende axialmente en su interior y dos lúmenes satélite 54 y 56 en él que se extienden coaxialmente con el lumen principal 52 en el cuerpo 50.

40 Se entenderá que el lumen principal 52 tiene un diámetro interno o área de sección transversal que es aproximadamente la de un sistema de infusión estándar. El lumen primario o principal 52 puede tener formas y tabicación variables.

El conector proximal 14 puede ser de diferentes tipos de conectores estándar de tipo hembra.

45 Los lúmenes satélite o secundarios 54 y 56 pueden tener diferentes formas y tabicación y áreas de sección transversal, y extenderán la mayor parte de la longitud de la extensión intravenosa multilumen 12.

El sistema de extensión intravenosa multilumen 10 de la presente invención tiene una serie de ventajas que resultan en una mejora de la seguridad del paciente. Una ventaja principal es que se pueden suministrar los agentes farmacéuticos cerca del sitio intravascular sin alterar la dinámica normal de los fluidos del sistema de infusión 10.

Otras ventajas del suministro de agentes farmacéuticos cerca del sitio de acceso intravascular incluyen:

infusión de múltiples agentes farmacéuticos en un sitio intravascular con una mezcla mínima de los agentes;

la infusión de agentes líquidos a través de los lúmenes satélite 54 y 56 no depende de las velocidades del fluido portador para el suministro;

5 inicios más rápidos de la acción de los agentes suministrados;

suministro de una mayor concentración de agentes en el lugar de la infusión; y

las alteraciones de las velocidades del fluido portador tienen un efecto mínimo sobre el suministro de los agentes infundidos a través de los lúmenes satélite 54 y 56.

10 Incluso otra ventaja del sistema de extensión intravenosa multilumen de la presente invención está relacionada con la infusión de los agentes a través de canales secundarios de volumen pequeño, es decir, los lúmenes secundarios o satélite de diámetro más pequeño 54 y 56. Algunas de estas ventajas incluyen:

disminución del volumen de cebado mediante la reducción del "espacio muerto de la tubería";

infusión independiente de múltiples agentes;

reducción de los requerimientos de velocidad del fluido portador; y

15 acceso simplificado y eficiente al sitio de infusión intravascular.

El sistema de extensión intravenosa multilumen de la presente invención debe disminuir la confusión frecuentemente asociada con sistemas de infusión de puerto de acceso múltiple en el que algunas veces se incurre con los sistemas divulgados en la patente de los Estados Unidos No. 4.908.018 de Thomsen y en la patente de los Estados Unidos No. 5.190.525 de Oswald. Además, el sistema de extensión intravenosa multilumen muy probablemente mejorará el tiempo de respuesta para el inicio de la acción deseada en el paciente a partir de los agentes infundidos. Dado que el suministro de agentes farmacéuticos a través de los lúmenes secundarios o satélite 54 y 56 no se alterará significativamente por un cambio en la velocidad de fluido portador a través del lumen primario o principal 52 se puede reducir la inyección accidental en bolo de medicamentos vasoactivos. El bajo volumen de cebado y la reducción de los requisitos de velocidad del fluido portador reducen el potencial de sobrecarga de líquidos en pacientes sensibles al volumen.

20 El sistema de extensión intravenosa multilumen 10 de la presente invención se puede utilizar en una cantidad de aplicaciones críticas. Por ejemplo, puede ser utilizado en la anestesia durante las operaciones para la infusión de agentes anestésicos, agentes vasoactivos, antibióticos, y antiarrítmicos. Puede ser utilizado con una bomba PCA. Puede ser utilizado en la UCI para medicamentos vasoactivos, antiarrítmicos, potasio, antibióticos, insulina, etc. Se puede utilizar para anestesia pediátrica, a saber, para el suministro de los agentes farmacéuticos apropiados. También se puede utilizar en la UCI neonatal y pediátrica.

Además, las enseñanzas de la presente invención se pueden llevar a cabo mediante la agrupación de una cantidad de catéteres individuales de un solo lumen, uniéndolos y acoplándolos en los extremos distales de los catéteres de un solo lumen, en la forma enseñada en este documento.

35 A partir de la descripción anterior, se apreciará que el sistema de extensión intravenosa multilumen 10 de la presente invención que incluye la extensión intravenosa multilumen 12 y la cámara de mezcla 33 en el conector 32 proporciona una serie de ventajas, algunas de las cuales han sido descritas anteriormente y otras son inherentes a la invención. En consecuencia, el alcance de la invención se limita únicamente de acuerdo a lo requerido por las reivindicaciones que se acompañan.

40

**REIVINDICACIONES**

1. Una extensión intravenosa multilumen que comprende:

5 una extensión intravenosa multilumen que incluye un cuerpo cilíndrico alargado (50) que tiene un lumen principal (52) que se extiende axialmente en su interior y al menos un lumen satélite (54, 56) que se extiende en forma paralela con el lumen principal en dicho cuerpo cilíndrico alargado de la extensión intravenosa multilumen; un conector (14) en un extremo proximal de dicha extensión intravenosa multilumen; el conector del extremo proximal adaptado para el suministro de líquido a dicho lumen principal;

el conector del extremo proximal adaptado para el suministro de un fármaco, medicamento, agente farmacéutico u otro líquido al lumen satélite; y

10 un conector de mezcla (32) que forma una cámara de mezcla acoplada a un extremo distal de dicha extensión intravenosa;

estando dicho conector adaptado para la conexión a un catéter intravascular o intravenoso;

**caracterizado porque**

15 el conector del extremo proximal (14) tiene un extremo para acoplamiento a un conducto (18) para el suministro del líquido y para acoplamiento a al menos un tubo (26, 27) para el suministro del fármaco, del agente farmacéutico u otro líquido a al menos un lumen satélite.

2. La extensión intravenosa multilumen de la reivindicación 1 que comprende además un segundo lumen satélite y una jeringa conectada a un tubo conectado al extremo del conector del extremo proximal.

20 3. La extensión intravenosa multilumen de la reivindicación 1 que incluye un tercer lumen satélite y una segunda jeringa conectada a un extremo proximal de dicho tercer lumen satélite.

4. La extensión intravenosa multilumen de la reivindicación 1 en donde un sistema de suministro de líquido incluye una bolsa de solución salina conectada al extremo del conector del extremo proximal.

