

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 981 737**

51 Int. Cl.:

A61M 25/01 (2006.01)

A61M 25/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.10.2018 PCT/IB2018/057960**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.04.2019 WO19077461**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2018 E 18811913 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2024 EP 3697488**

54 Título: **Convertir un catéter en una herramienta de dirección**

30 Prioridad:

18.10.2017 US 201715786616

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

10.10.2024

73 Titular/es:

BENDIT TECHNOLOGIES LTD. (100.0%)

6 Hatnufa Street

4951024 Petah Tikva, IL

72 Inventor/es:

CABIRI, OZ

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 981 737 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

Convertir un catéter en una herramienta de dirección

5 CAMPO DE LA INVENCION

De manera general, la presente invención se refiere a una unidad de un catéter pasivo y una herramienta de dirección del extremo distal.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la Figura 1 se muestra un catéter 1 típico de la técnica anterior en este campo. El catéter 1 puede incluir un elemento de conexión proximal 2 (por ejemplo, un cierre luer o un conector de fluido). El catéter 1 incluye un tubo que puede tener uno o más segmentos, como una sección proximal 3, una sección distal 4 y una punta distal 5, y cada uno de ellos tiene diferentes características, por ejemplo -pero sin limitarse a- las dimensiones, la rigidez, una estructura de soporte adicional, revestimientos interiores y exteriores y otros elementos, como una punta y un conjunto radial.

Los catéteres conocidos en este campo -como el catéter 1- son pasivos, es decir, si bien pueden tener extremos distales blandos, el extremo distal no tiene la capacidad de doblarse a través de las tortuosas curvas de los lúmenes corporales.

El documento US-A1-2016/310702 describe una herramienta de dirección que incluye un tubo interno situado dentro de un tubo externo. El tubo interno y el tubo externo están colocados para llevar a cabo un movimiento axial longitudinal uno con respecto al otro. Un extremo distal del tubo interno está unido de forma fija a un extremo distal del tubo externo. Al menos uno de entre los tubos interno y externo está ranurado cerca de su extremo distal, y el movimiento axial longitudinal provoca la flexión de los extremos distales de los tubos.

El documento US-A1-2013/116705 describe un dispositivo de suministro médico dirigible que comprende: una porción dirigible que está adaptada para ser dirigida; y una funda exterior y una funda interior -que está situada dentro de la funda exterior a lo largo de una primera porción del dispositivo de suministro-, de manera que la funda exterior comprende un primer material y la funda interior comprende un segundo material, de manera que el primer material y el segundo material se fusionan en una ubicación de fusión que es distal a la porción dirigible, formando una sección uniforme de material en la ubicación de fusión, y de manera que los componentes tubulares interior y exterior están adaptados para moverse axialmente uno con respecto al otro a lo largo de la porción dirigible para dirigir la porción dirigible.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención tiene por objeto proporcionar una unidad de un catéter pasivo y una herramienta de dirección del extremo distal, tal y como se describe con más detalle más adelante.

En la presente invención, se añade al catéter una unidad de tubo de la herramienta de dirección que transforma el catéter en un catéter con herramienta de dirección. La unidad del tubo de la herramienta de dirección incluye un tubo interior y un tubo exterior cuyos extremos distales están acoplados entre sí.

Algunos ejemplos no limitativos de catéteres disponibles comercialmente que pueden modificarse mediante la estructura de la presente invención para convertirlos en un catéter con herramienta de dirección incluyen los siguientes:

- Catéter de acceso distal SOFIA, de Microvention;
- Catéter de acceso distal CAT 6, de Stryker;
- Funda larga AXS Infinity LS, de Stryker;
- Guía de globo FLOWGATE 2, de Stryker;
- La familia de catéteres de reperfusión ACE, de Penumbra;
- Sistema NEURON MAX, de Penumbra;
- Catéter de soporte intracraneal ARC™, de Medtronic;
- Catéter guía FUBUKI, de Asahi;

Por consiguiente, de acuerdo con una realización de la presente invención, se proporciona una unidad que comprende un catéter que comprende un elemento de conexión proximal y un tubo, de manera que el mencionado tubo tiene una sección proximal, una sección distal y una punta distal cónica; una unidad de tubos que pasa a través del mencionado catéter, de manera que la unidad de tubos incluye un tubo interno y un tubo externo cuyos extremos distales se extienden hasta la mencionada sección distal del mencionado catéter, y de manera que el mencionado tubo interno y el mencionado tubo externo están acoplados entre sí y están situados para llevar a cabo un movimiento axial longitudinal el uno con respecto al otro; y un mango que comprende un controlador de tubos que está acoplado a la unidad de tubos, y que puede usarse para provocar el movimiento axial relativo del tubo interno y el tubo externo y la flexión de una porción distal de al menos uno de entre el tubo interno y el tubo externo.

De acuerdo con la presente invención, el tubo externo es diferente al catéter. Tanto el tubo interno como el tubo externo pueden pasar a través de un extremo distal del catéter o pueden apoyarse contra el extremo distal del catéter.

De acuerdo con una realización de la presente invención, el controlador de tubos puede usarse para bloquear la unidad de tubos en una posición doblada.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ILUSTRACIONES

La presente invención podrá entenderse y conocerse mejor gracias a la siguiente descripción detallada, la cual debe tenerse en cuenta junto con las ilustraciones, de manera que:

La Figura 1 (FIG. 1) es una ilustración simplificada de un catéter de la técnica anterior en este campo;
 La Figura 2 (FIG. 2) es una ilustración simplificada de una unidad de un catéter pasivo y una herramienta de dirección del extremo distal, de acuerdo con una realización no limitativa de la presente invención, de manera que la herramienta de dirección añadida es una unidad de un tubo interno y un tubo externo acoplados entre sí que se extiende desde el extremo distal del catéter existente;
 La Figura 3 (FIG. 3) es una vista ampliada simplificada de un extremo de la unidad de la Figura 2;
 La Figura 4 (FIG. 4) es una ilustración simplificada de un tubo interno con un tapón que se acopla al extremo distal del catéter existente, de acuerdo con otra realización no limitativa de la presente invención;
 La Figura 5 (FIG. 5) es una ilustración simplificada del tubo interno con tapón de la Figura 4 preensamblado con un catéter pasivo, de acuerdo con otra realización no limitativa de la presente invención; y
 La Figura 6 (FIG. 6) es una ilustración simplificada del tubo interno con tapón ya ensamblado y listo para usarse en el sistema.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

Ahora nos referiremos a la Figura 2, que ilustra una unidad de un catéter pasivo 1 y una herramienta de dirección del extremo distal 10, de acuerdo con una realización no limitativa de la presente invención, y a la Figura 3, que muestra la estructura de la herramienta de dirección 10.

Como se ve mejor en la Figura 3, la herramienta de dirección 10 incluye un tubo interno 12 dispuesto dentro de un tubo externo 14. El extremo distal del tubo interno 12 está unido de forma fija al extremo distal del tubo externo 14. El término 'unido' abarca cualquier método para unir los materiales de los tubos, por ejemplo -pero sin limitarse a- la soldadura, la soldadura ultrasónica, la unión térmica, la unión adhesiva, el moldeado y otros. El tubo interno y el tubo externo 12 y 14 están colocados para llevar a cabo un movimiento axial longitudinal el uno con respecto al otro (excepto sus extremos distales, que están unidos entre sí).

Refiriéndonos de nuevo a la Figura 2, la herramienta de dirección 10 incluye un mango 16 que tiene un controlador de tubos 18 (también denominado 'botón de control' 18) para provocar el movimiento axial longitudinal de uno de entre el tubo interno y el tubo externo 12 y 14 con respecto al otro de tal manera que las porciones distales de los tubos se doblen, se curven o se deformen de cualquier otro modo. Puede usarse el mismo controlador de tubos u otro controlador de tubos para bloquear los tubos 12 y 14 de la herramienta de dirección 10 completamente, parcialmente o nada en absoluto (es decir, los tubos están desbloqueados para que puedan moverse libremente), tal y como se describe en la solicitud de patente PCT, PCT/US2014/071075 o PCT/IB2017/051040. Por ejemplo, el botón de control 18 puede ser un botón deslizante que se desliza por un canal 20 y que puede bloquearse en diferentes posiciones. En otras realizaciones alternativas, el controlador de tubos 18 puede ser un elemento giratorio. El término 'botón' abarca cualquier elemento de control, por ejemplo -pero sin limitarse a- una perilla, un botón, un rodillo, un interruptor y similares. Por ejemplo, en lugar de ser un botón mecánico, de manera alternativa, la invención puede implementarse mediante un sistema de desvío electrónico, en cuyo caso el botón de control puede ser un interruptor eléctrico, por ejemplo, un botón o un panel táctil.

Uno o ambos de entre el tubo interno y el tubo externo pueden incluir ranuras 24 (Figura 3). Las ranuras 24 pueden estar desfasadas entre sí (es decir, las ranuras de un tubo pueden estar desfasadas entre sí y/o las ranuras de un tubo pueden estar desfasadas con respecto a las ranuras del otro tubo). Puede usarse un controlador de desplazamiento de fase (no se muestra, pero se describe en la solicitud de patente PCT, PCT/IB2017/051040) para aplicar torsión al tubo interno 12 o al tubo externo 14, cambiando así la cantidad de desplazamiento de fase entre los tubos o entre las ranuras, y produciendo así una forma retorcida o en espiral en las puntas distales de los tubos. Esto proporciona al cirujano posibilidades ilimitadas para moldear las puntas distales con cualquier forma tridimensional deseada. El par de torsión también cambia la rigidez de la porción doblada de los tubos.

El mango 16 puede incluir un conector de dispositivos médicos 22, como un conector de fluido, un conector luer y otros.

Tal y como se ve en la Figura 2, la herramienta de dirección añadida 10 pasa a través del catéter 1 y se extiende hasta el extremo distal del catéter existente 1. Ahora, el catéter 1 se ha convertido en un novedoso catéter con una herramienta de dirección en el extremo distal.

5 Ahora nos referiremos a las Figuras 4 y 5. En esta realización, el tubo interno 12 puede estar provisto de un tapón 26, un bloqueo o cualquier otro método de acoplamiento al extremo distal del catéter existente 1. En otras palabras, en una realización no hay ningún tubo externo 14; en lugar de ello, el catéter existente 1 sirve de tubo externo, y el tapón 26, que hace tope contra el extremo distal del catéter (tal y como se ve en la Figura 6), acopla eficazmente los extremos distales del catéter existente 1 y el tubo interno 12, de tal manera que el movimiento axial longitudinal de uno con respecto al otro hace que los extremos distales se doblen como antes. En esta realización se ahorran costes, ya que no se usa un tubo externo además del catéter.

10 De manera alternativa, tal y como se muestra en la Figura 5, el tapón 26 también se puede usar en la realización que incluye el tubo externo 14. En esta realización, el tapón 26 se usa para acoplar o unir los extremos distales del tubo interno y el tubo externo. La unidad del tubo interno y el tubo externo puede extenderse distalmente desde el extremo distal del catéter.

15

REIVINDICACIONES

1. Una unidad, que comprende:

5 un catéter (1) que comprende un elemento de conexión proximal (2) y un tubo, de manera que el mencionado tubo tiene una sección proximal (3), una sección distal (4) y una punta distal cónica (5);
una unidad de tubos que pasa a través del mencionado catéter (1), de manera que la mencionada unidad de tubos comprende un tubo interno (12) y un tubo externo (14) cuyos extremos distales se extienden hasta la mencionada sección distal (4) del mencionado catéter (1);
10 en donde el mencionado tubo interno (12) y el mencionado tubo externo (14) están acoplados entre sí y están colocados para llevar a cabo un movimiento axial longitudinal el uno con respecto al otro; y
un mango (16) que comprende un controlador de tubos (18) que está acoplado a la mencionada unidad de tubos, y que puede usarse para provocar el movimiento axial relativo del mencionado tubo interno (12) y el mencionado tubo externo (14) y la flexión de una porción distal de al menos uno de entre el mencionado tubo interno (12) y el mencionado tubo externo (14).

2. La unidad de acuerdo con la reivindicación 1, de manera que la mencionada unidad de tubos pasa a través del mencionado catéter y de manera que el mencionado tubo externo (14) es diferente al mencionado catéter (1), y de manera que tanto el mencionado tubo interno (12) como el mencionado tubo externo (14) pasan a través de un extremo distal del mencionado catéter (1).

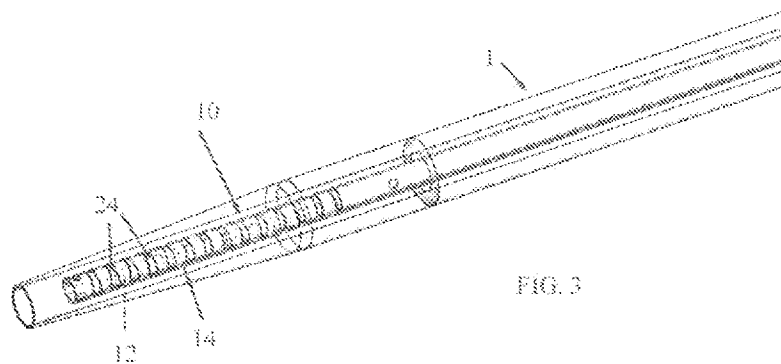
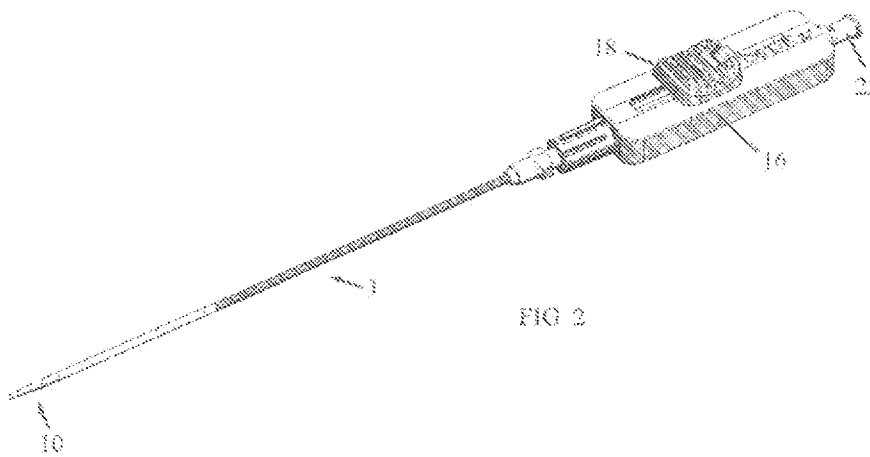
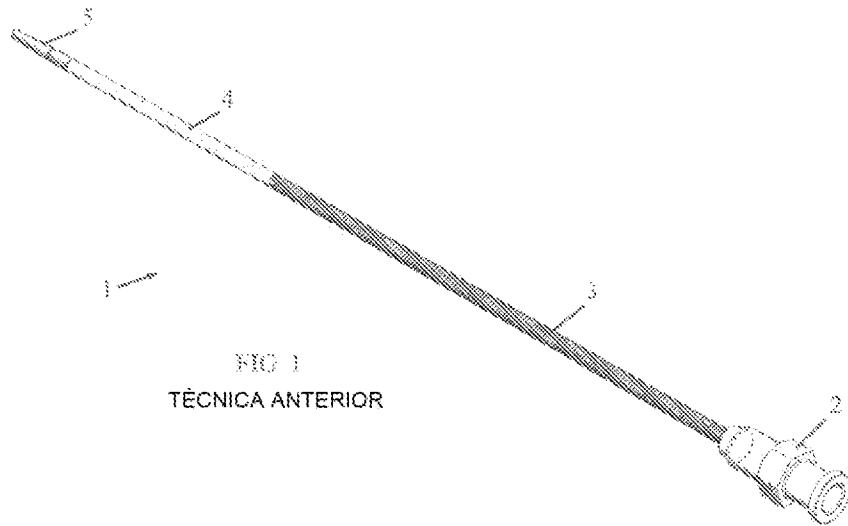
3. La unidad de acuerdo con la reivindicación 1, de manera que se usa un tapón (6) para acoplar o unir los extremos distales de los tubos interno y externo (12, 14).

25 4. La unidad de acuerdo con la reivindicación 1, de manera que el mencionado controlador de tubos (18) puede usarse para bloquear la mencionada unidad de tubos en una posición doblada.

5. La unidad de acuerdo con la reivindicación 2, de manera que el mencionado tubo interno (12) y el mencionado tubo externo (14) hacen tope contra el extremo distal del mencionado catéter (1).

30 6. La unidad de acuerdo con la reivindicación 2, de manera que el mencionado tubo interno (12) y el mencionado tubo externo (14) pasan a través del extremo distal del mencionado catéter (1).

35



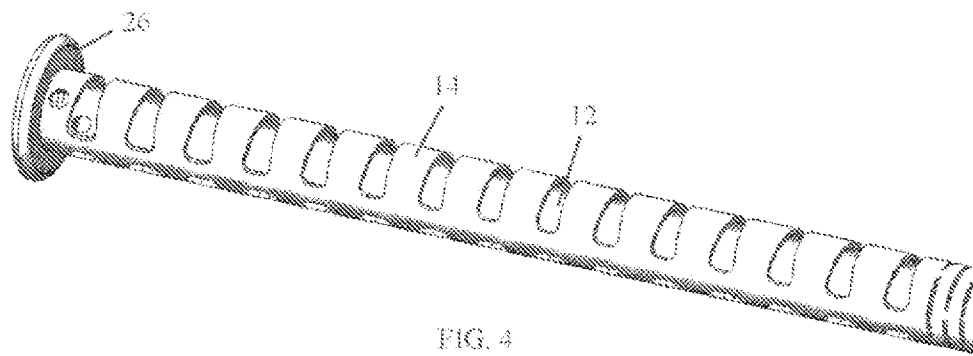


FIG. 4

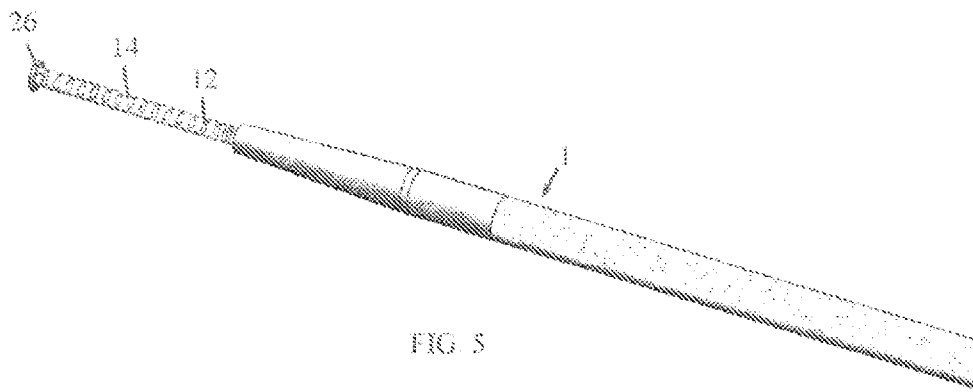


FIG. 5

