

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 973 528**

51 Int. Cl.:

A61B 17/22 (2006.01)

A61M 25/09 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.11.2020** **PCT/IB2020/060893**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.05.2022** **WO22106867**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.11.2020** **E 20829333 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.01.2024** **EP 4027916**

54 Título: **Conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.06.2024

73 Titular/es:

FORFLOW, UAB (100.0%)
Unguriu str. 1
04124 Vilnius, LT

72 Inventor/es:

SIRVINSKAS, AUDRIUS y
PRANULIS, VYTAUTAS

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 973 528 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

Conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega

Campo técnico

- 5 La presente divulgación se refiere en general a procedimientos de neurorradiología intervencionista y más particularmente a un conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega en el que el cable de asistencia de entrega tiene un diámetro variable especial dedicado a ayudar e conducir la entrega de un catéter de neuroaspiración u otro catéter de neuroaspiración a un área de trombo y para retirarlo del catéter de aspiración, creando así un flujo de succión de sangre y coágulos y proporcionando un efecto de aspiración.

Antecedentes

- 10 Es bastante obvio decir que el momento oportuno para tratar al paciente con accidente cerebrovascular isquémico es absolutamente crítico para lograr buenos resultados clínicos, lo que significa que cuanto más rápido se consiga la recanalización del vaso trombosado, mejores serán los resultados clínicos. Al haberse convertido la trombectomía por aspiración casi en la primera opción de tratamiento elegida entre los radiólogos intervencionistas para tratar el accidente cerebrovascular isquémico, su sociedad ha adquirido una sólida experiencia en esta práctica. A medida que
15 se acumula más práctica, más y más médicos enfatizan la importancia de poder llegar al área del vaso trombosado haciendo avanzar el catéter de aspiración por medios fáciles y rápidos. Ya hay un par de soluciones (productos) disponibles en el mercado, pero no son lo suficientemente buenas y no son lo suficientemente simples como para permitir que los médicos las utilicen diariamente para hacer avanzar y conducir catéteres de aspiración que discurren por neurovasos, especialmente a través de anatomías desafiantes tales como el área del sifón, etc. La guía del tubo
20 de catéter de aspiración, la maniobra precisa de la parte distal del conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega y la succión del coágulo de trombectomía a través del catéter son los principales desafíos que enfrenta durante la trombectomía. Por lo tanto, ha ido creciendo una demanda natural de buscar formas rápidas, simples y efectivas de dirigir y hacer avanzar los catéteres de aspiración al área trombosada deseada, ya sea el segmento distal ACI, el segmento M1 o M3.
- 25 El documento US201762583613 describe el dispositivo que se utiliza para eliminar un trombo de la vasculatura. Incluye un catéter de aspiración y un dispositivo de recuperación de trombos que se extiende a través del lumen del catéter de aspiración. Un conjunto trenzado expandible se extiende sobre una región distal del dispositivo de recuperación, y un cable de activación se extiende a través del lumen del dispositivo de recuperación para unirse y controlar la expansión del conjunto trenzado. La aplicación de tensión al cable de activación hace que el conjunto trenzado se
30 expanda hasta un diámetro elegido por el médico. Por ejemplo, el profesional puede aplicar un primer nivel de tensión al cable de activación para desplegar el conjunto trenzado hasta un primer diámetro y después cambiar el diámetro aplicando un nivel diferente de tensión. El conjunto trenzado expandido entra en contacto con el trombo y se tira proximalmente hacia el catéter de aspiración para ayudar en la extracción del trombo.
- 35 El documento US201916699563 proporciona sistemas para procedimientos médicos menos invasivos que comprenden un dispositivo de filtro montado en una estructura guía integrada y un catéter de aspiración. Estos componentes se pueden utilizar juntos o por separado, y el sistema se puede utilizar con otros dispositivos médicos diseñados para procedimientos menos invasivos, tales como procedimientos en la vasculatura de un paciente. El catéter puede tener una banda radiopaca que se mantiene en su lugar debajo de un cable metálico embebido dentro del polímero que forma el tubo de catéter. En algunas realizaciones, el catéter de aspiración tiene una parte distal de
40 diámetro pequeño que puede acceder a vasos de diámetro pequeño en los que la parte distal tiene un diámetro promedio más pequeño que el tubo restante del catéter.
- 45 El documento EP3600517 proporciona un conjunto de catéter y cable guía, que comprende: un tubo de catéter que tiene un canal longitudinal, y un cable guía configurado para ser móvil en el canal longitudinal caracterizado porque, el tubo de catéter comprende una parte flexible cerca de su extremo distal, en donde la parte flexible tiene, en la dirección circunferencial del tubo de catéter, una flexibilidad variable, de modo que ejercer una fuerza de compresión longitudinal en una dirección proximal en una ubicación de compresión distalmente de la parte del extremo distal da como resultado la flexión de la parte flexible, y en que el cable guía comprende una parte expandible, en donde la
50 parte expandible es móvil entre una posición no expandida, en la que una sección transversal de la parte expandible es más pequeña que una sección transversal más pequeña del canal longitudinal del tubo de catéter y una posición expandida, en la que una la sección transversal de la parte expandible es mayor que la sección transversal más pequeña del canal longitudinal del tubo de catéter, en donde, cuando la parte expandible está en la posición no expandida, el cable guía se puede mover completamente dentro y fuera del canal longitudinal del tubo de catéter, y en donde, cuando la parte expandible está en la posición no expandida, la parte expandible está configurada para ejercer la fuerza de compresión longitudinal en la ubicación de compresión para doblar la parte flexible del tubo de
55 catéter. El documento JP 2005 211524 A describe un cable guía para insertar un catéter mediante el cual el cable guía tiene un extremo frontal de diámetro ampliado.
- El documento US 2009/270808 A1 describe un catéter de aspiración que tiene un miembro de obturación deslizante interior para crear una fuerza de succión y un cable guía separado colocado excéntricamente.

Un inconveniente de los conjuntos de catéter y cable guía convencionales es que hacer avanzar el cable guía a través del canal del tubo de catéter, para guiar el catéter a través de un vaso corporal, normalmente da como resultado un cambio de forma del extremo distal del conjunto de catéter y cable guía lo que dificulta la maniobra precisa del extremo distal del conjunto catéter y cable guía.

- 5 Se han introducido múltiples dispositivos con estructura de guiado integrada y un catéter de aspiración. Sin embargo, normalmente es necesario utilizar dispositivos adicionales como neuromicrocables, microcatéteres y catéteres de soporte para guiar el catéter a través del sistema vascular. Existe la necesidad de un dispositivo de cable de asistencia de entrega mejorado con un diámetro variable especial que esté configurado para insertarse en el catéter y que se utilice para ayudar y conducir la entrega del catéter de neuroaspiración que manera que sea más eficaz para eliminar trombos del sistema vascular.

Breve descripción de la invención

Se sabe por la técnica anterior que los conjuntos de catéter y cable guía comprenden un tubo de catéter que tiene un canal longitudinal y un cable guía, configurado para estar dispuesto de manera móvil en el canal longitudinal del tubo de catéter. El propósito de esta invención es proporcionar una solución técnica simple, pero altamente efectiva, para guiar y rastrear el catéter de aspiración de trombectomía a través de la anatomía de los vasos con un accionamiento fácil y rápido hasta el área del trombo y después retirar el cable de asistencia de entrega fuera del catéter de aspiración, creando así flujo de succión de sangre y de coágulos y proporcionando un efecto de aspiración. Esto se consigue mediante un cable de asistencia de entrega que tiene un diámetro variable que es más grueso en la parte de trabajo distal donde se necesitan fuerzas conductoras y de direccionado importantes para empujar el catéter de aspiración a través de anatomías vasculares desafiantes y tortuosas (por ejemplo, evitar atascarse en la ramificación de la parte de ramificación en "Y" del vaso lateral). La principal innovación es tener una parte de trabajo distal más gruesa del cable de asistencia de entrega que está configurada para llenar el lumen interno de la parte distal del catéter de aspiración y mejorar la capacidad de entrega del catéter a través de vasos tortuosos. El cable de asistencia de entrega y la pared del lumen del catéter de aspiración crearían una especie de estructura de "cuerpo unitario" que, al estar juntos, se deslizaría mucho más fácilmente a través de anatomías vasculares desafiantes. La invención está definida en la reivindicación 1. Otras realizaciones de la invención están definidas en las reivindicaciones dependientes. Los métodos no se reivindican per se.

En una realización, el conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega comprende el cable de asistencia de entrega y el catéter de aspiración en donde el cable de asistencia de entrega de la invención es un cable guía que está configurado para su inserción en el canal longitudinal del catéter de aspiración. El cable de asistencia de entrega tiene una parte de punta distal, dos partes adicionales, una parte de trabajo distal y una parte de base.

La parte de base del cable guía tiene un diámetro más pequeño con respecto al diámetro de la parte de trabajo distal del cable guía, en donde la parte de base del cable guía tiene un diámetro máximo de 1 mm, preferiblemente 0,89 mm.

El cable de asistencia de entrega comprende:

- (a) la parte de punta distal que tiene un diámetro máximo de 1 mm, preferiblemente de 0,89 mm;
- (b) las partes adicionales que tienen forma de parte cónica creciente distal y cónica decreciente proximal, cónica negativa o perpendicular;
- (c) la parte de trabajo distal que tiene un diámetro en el intervalo entre 0,9 mm y 1,88 mm, preferiblemente de 1,27 mm;
- (d) la parte de cuerpo base que tiene un diámetro máximo de 1 mm, preferiblemente de 0,89 mm.

La parte de trabajo distal del cable de asistencia de entrega tiene un diámetro exterior del 60 al 99 por ciento del diámetro interior promedio del lumen del catéter de aspiración en el extremo distal del catéter de aspiración.

La estructura del cable de asistencia de entrega se selecciona entre cable de muelle o cable trenzado, en donde el cable de muelle está compuesto por un cable central y un cable de muelle montado en la parte superior del núcleo o en donde múltiples cables trenzados forman un solo cuerpo de cable de asistencia de entrega. Tanto el cable de muelle como el cable trenzado tienen un revestimiento hidrófilo para una capacidad de empuje, paso y conducción suaves.

En otra realización mencionada, el cable de asistencia de entrega está configurado para su inserción en el catéter de aspiración, en donde el catéter es un catéter de vaso femoral, braquial o radial.

El cable de asistencia de entrega puede estar hecho de cualquier material adecuado, tal como acero inoxidable, nitinol u otros materiales metálicos adecuados.

En una realización, el cable de asistencia de entrega está configurado para su inserción en el catéter de aspiración y en donde el catéter de aspiración está configurado para alcanzar el trombo siguiendo el recorrido del cable de asistencia de entrega (paso a paso).

En otra realización, el cable de asistencia de entrega está configurado para su inserción en el catéter de aspiración y en donde el catéter de aspiración y el cable guía están configurados para alcanzar simultáneamente el área del trombo (cuerpo unitario).

5 Además, el cable de asistencia de entrega está configurado para funcionar como cuerpo de soporte para los extremos proximal y medio del catéter de aspiración para seguir empujando el catéter de aspiración hacia adelante.

El neurocable de asistencia de entrega está configurado para su uso en el neurocatéter de aspiración de trombectomía y está configurado para su utilización para dirigir, conducir y hacer avanzar el catéter de aspiración hacia las áreas de los vasos intracraneales desde la carótida hasta los segmentos de vaso M1-M3.

10 Cuando el cable de asistencia de entrega conduce y entrega el catéter de aspiración en el área del trombo, el cable de asistencia de entrega mediante un movimiento continuo se retira del catéter de aspiración (mientras el catéter de aspiración está todavía sujeto), creando así un flujo sanguíneo negativo y permitiendo así la retirada del coágulo de trombo fuera del vaso.

15 Al utilizar el cable de asistencia de entrega junto con el catéter de aspiración para hacer avanzar el catéter de aspiración hasta el área del trombo, no hay necesidad de utilizar ningún otro dispositivo adicional tales como neuromicrocables, microcatéteres, catéteres de soporte o cualquier otro dispositivo similar, excepto la vaina de introducción larga inicial sola.

Breve descripción de las figuras

La Figura 1 muestra un conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega;

la Figura 2 muestra el cable de asistencia de entrega;

20 la Figura 3 muestra una vista superior de un cable de asistencia de entrega en funcionamiento;

la Figura 4 muestra el efecto de aspiración de retroceso proporcionado por el conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega.

Descripción detallada de la invención

25 El cable de asistencia de entrega se proporciona en varias versiones de diámetro dependiendo del catéter de aspiración de diámetro interno con el que se utilice. El diámetro de la parte de base del cuerpo base permanece constante para cada modelo de cable de asistencia de entrega, mientras que los diámetros de las partes distal y de la punta distal pueden diferir en el mismo cable según los diámetros enumerados anteriormente. Actualmente, existen catéteres de aspiración de neurotrombectomía oficialmente conocidos y utilizados que tienen un diámetro interno comprendido entre 1,5 mm y 1,88 mm, pero en caso de que el diámetro interior del lumen del catéter de aspiración cambie (por ejemplo, aumente) que la anchura de la parte distal más ancha del cable de asistencia de entrega también aumentará para adaptarse a las necesidades de un lumen interior más ancho o más estrecho del catéter de aspiración.

La Figura 1 muestra el conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega que comprende el cable de asistencia de entrega (1) y el tubo de catéter (2), en donde el cable de asistencia de entrega (1) está configurado para la inserción en el tubo de catéter (2) con la parte de punta distal (4) hacia adelante.

35 La Figura 2 muestra el cable de asistencia de entrega (1) que comprende la parte de punta distal (4), dos partes adicionales (5, 7), la parte de trabajo distal (6) y la parte del cuerpo base (8).

La Figura 3 muestra una vista superior de un cable de asistencia de entrega (1) en funcionamiento en el que el diámetro de la parte de punta distal (4) es como máximo de 1 mm, preferiblemente de 0,89 mm.

40 La parte de trabajo distal (6) junto con las partes adicionales (5,7) tiene cualquier longitud adecuada, por ejemplo, de 10 mm a 500 mm. El diámetro de la parte de trabajo distal (6) es de 0,9 mm a 1,88 mm, preferiblemente de 1,27 mm.

45 El cable de asistencia de entrega (1) está configurado para insertarse en el tubo de catéter de aspiración (2). La Figura 3 muestra el mejor modo de invención en el que el cable de asistencia de entrega (1) tiene la parte de punta distal (4) cuyo diámetro es de 0,89 mm y la parte de trabajo distal (6) cuyo diámetro es de 1,27 mm. La parte de trabajo distal (6) tiene dos partes adicionales (5, 7) que tienen forma de parte cónica creciente distal y cónica decreciente proximal, cónica negativa o perpendicular, que van desde un diámetro máximo de 1 mm, preferiblemente de 0,89 mm, hasta un diámetro comprendido entre 0,9 mm y 1,88 mm, preferentemente de 1,27 mm;

El cable de asistencia de entrega (1) se hace avanzar hacia el interior del vaso intracraneal mediante un introductor de vaso femoral, braquial o radial.

50 La longitud total del cable de asistencia de entrega (1) puede depender de la aplicación para la que se utiliza y puede estar, por ejemplo, en el rango de 2,0 - 3,3 m.

El avance del catéter de aspiración se puede realizar mediante cualquiera de dos métodos:

1) El accionamiento y la colocación del catéter de aspiración (2) se realiza según el principio "paso a paso", donde el cable de asistencia de entrega (1) se empuja hacia adelante una cierta longitud, después se detiene el empuje y mientras se sujeta el cable de asistencia de entrega (1) todavía el catéter de aspiración (2) se empuja siguiendo el recorrido del cable de asistencia de entrega como en el recorrido "monorraíl". Los movimientos "paso a paso" se repiten hasta que el cable de asistencia de entrega (1) alcanza (pero no atraviesa) el trombo.

2) El otro método consiste en hacer avanzar el catéter de aspiración (2) junto con el cable de asistencia de entrega (1) como una estructura de "cuerpo unitario", lo que significa que ambos dispositivos avanzan simultáneamente juntos con el mismo movimiento de empuje hacia adelante. Durante este método, la punta distal (4) del cable de asistencia de entrega (1) sobresale invariablemente del catéter de aspiración (2) para formar la estructura distal cónica formada por el catéter de aspiración (2) y el cable de asistencia de entrega (1) como "punta con forma de cuerpo unitario" distal.

Entonces, mediante cualquiera de los dos métodos, el cable de asistencia de entrega (1) ayuda a hacer avanzar el catéter de aspiración (2) para acercarse lo más posible al trombo. El cable de asistencia de entrega (1) también funciona como un cuerpo de soporte en las partes más proximales del catéter de aspiración (2), donde dicho soporte es necesario para seguir empujando el catéter de aspiración (2) hacia adelante y teniendo desafíos en la parte más media del área del catéter donde se necesita soporte interior adicional.

Una vez que el catéter de aspiración (2) se acerca lo suficiente al trombo, el cable de asistencia de entrega (1) se retira hacia el catéter de aspiración (2) de modo que no sobresalga ninguna punta distal (4) del cable de asistencia de entrega (1) del catéter de aspiración (2), solo la punta distal del catéter de aspiración (2) se empuja hacia adelante hasta tocar el trombo. Una vez que se consigue "tocar", el cable de asistencia de entrega (1) se retira totalmente del catéter de aspiración.

El cable de asistencia de entrega (1) está destinado a ayudar en la entrega de un catéter de aspiración u otro neurocatéter (por ejemplo, un catéter de acceso distal) a segmentos de vasos. El cable de asistencia de entrega (1) está configurado para su utilización en neurocatéter de aspiración de trombectomía y para dirigir, conducir y hacer avanzar el catéter de aspiración (2) hacia las áreas de los vasos intracraneales desde la carótida hasta los segmentos de vaso M1-M3.

Hay una característica funcional secundaria del efecto de aspiración hacia atrás del conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega (Fig. 4).

Una vez que se consigue la función inicial del conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega (conducción y entrega del catéter de aspiración al área del trombo), se activa una función secundaria de dicho conjunto.

Cuando el cable de asistencia de entrega (1) mediante un movimiento continuo se retira del tubo de catéter de aspiración (9), mientras el catéter de aspiración aún está sujeto, se crea la presión negativa como efecto de aspiración inmediatamente sin utilizar ningún dispositivo adicional (por ejemplo, jeringuillas o máquinas de bomba de aspiración).

El efecto de aspiración en el catéter de aspiración comienza a succionar sangre y, por lo tanto, el trombo cercano debe ser succionado hacia el catéter de aspiración (o se debe unir a la punta distal del catéter de aspiración) y, por lo tanto, debe permitir retirar el coágulo de trombo fuera del vaso que es el objetivo principal del procedimiento de trombectomía.

El conjunto de catéter y cable guía de asistencia de entrega de esta invención proporciona fácil utilización y maniobrabilidad del conjunto de catéter y cable guía de asistencia de entrega para alcanzar el área del trombo y eliminar el trombo de los vasos del cuerpo humano o animal.

La descripción anterior son solo realizaciones preferidas de la presente divulgación y no se deben emplear para limitar la presente divulgación. Resultará evidente para los expertos en la técnica que se pueden realizar diversas modificaciones y variaciones en la presente divulgación, en la que la invención está definida mediante las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega, que comprende:

un catéter de aspiración que tiene un tubo longitudinal (2), y

5 un cable de asistencia de entrega (1) que está configurado para su inserción en el tubo longitudinal (2) del catéter de aspiración,

en donde el cable de asistencia de entrega (1) tiene una parte de punta distal (4), una parte de trabajo distal (6) y una parte de base (8) y en donde la parte de base (8) del cable de asistencia de entrega (1) tiene un diámetro más pequeño con respecto al diámetro de la parte de trabajo distal (6) del cable de asistencia de entrega (1),

10 en donde la parte de base (8) del cable de asistencia de entrega (1) tiene un diámetro máximo de 1 mm, preferiblemente de 0,89 mm y la parte de trabajo distal (6) tiene un diámetro comprendido entre 0,9 mm y 1,88 mm, preferiblemente 1,27 mm; y

en donde la parte de trabajo distal (6) del cable de asistencia de entrega (1) tiene un diámetro exterior del 60 a 99 por ciento de un diámetro interior promedio de un lumen de catéter de aspiración en el extremo distal del catéter de aspiración.

15 2. El conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la parte de punta distal (4) del cable de asistencia de entrega (1) tiene un diámetro máximo de 1 mm, preferiblemente de 0,89 mm.

3. El conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el cable de asistencia de entrega (1) tiene dos partes adicionales (5, 7) que constan de una parte cónica creciente distal y una parte cónica decreciente proximal o una parte con forma cónica negativa o perpendicular.

20 4. El conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que una estructura de un cable guía se selecciona entre un cable central y un cable de muelle montado en la parte superior del núcleo o trenzado de múltiples cables que forman un solo cuerpo del cable de asistencia de entrega (1).

5. El conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el cable de muelle o el cable trenzado tiene un recubrimiento hidrófilo.

25 6. El conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el cable de asistencia de entrega (1) está configurado para su inserción en el catéter de aspiración.

7. El conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el cable guía comprende Nitinol o acero inoxidable.

30 8. El conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega (1) cualquiera de las reivindicaciones 1 - 7, en el que el cable de asistencia de entrega (1) está configurado para su inserción en el catéter de aspiración y en el que el catéter de aspiración está configurado para alcanzar un trombo siguiendo el recorrido del cable de asistencia de entrega (1) (paso a paso).

35 9. El conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 - 7, en el que el cable de asistencia de entrega (1) está configurado para su inserción en el catéter de aspiración y en el que el catéter de aspiración y el cable guía están configurados para alcanzar simultáneamente el trombo (cuerpo unitario).

10. Conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cable de asistencia de entrega (1) está configurado para funcionar como un cuerpo de soporte para un extremo proximal y un extremo medio del catéter de aspiración para seguir empujando el catéter de aspiración hacia adelante.

40 11. El conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cable de asistencia de entrega (1), mediante movimiento continuo, está configurado para ser retirado del catéter de aspiración, mientras el catéter de aspiración está sujeto todavía, creando presión negativa.

45 12. El conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega está configurado para retirar un coágulo de trombo fuera de un vaso sin ningún dispositivo adicional.

13. El Conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que está configurado para su utilización en trombectomía como un neurocatéter de aspiración.

50 14. El conjunto de catéter y cable de asistencia de entrega de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que está configurado para su utilización para dirigir, conducir y hacer avanzar el catéter de aspiración hasta un área de vaso intracraneal desde una carótida hasta segmentos de vaso M1-M3.

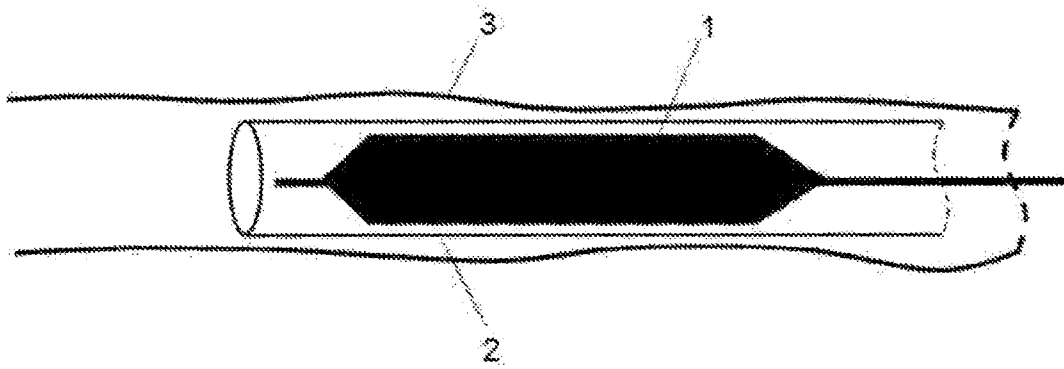


Fig. 1

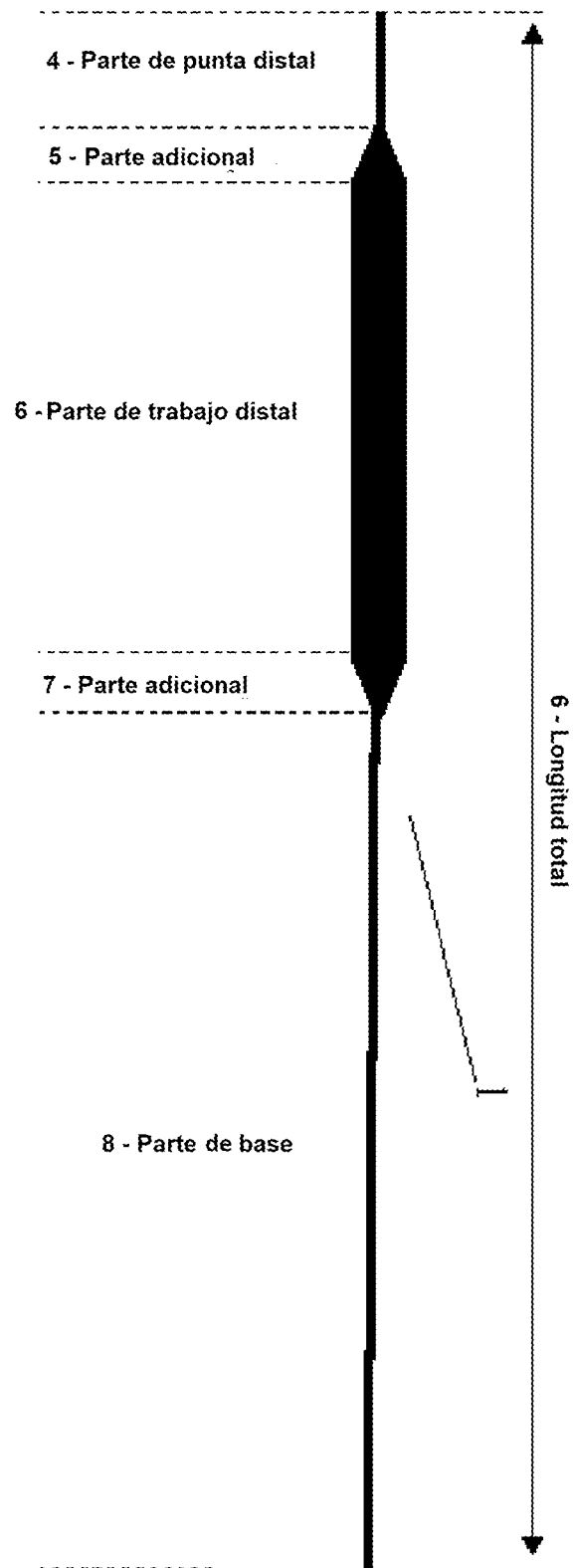


Fig. 2

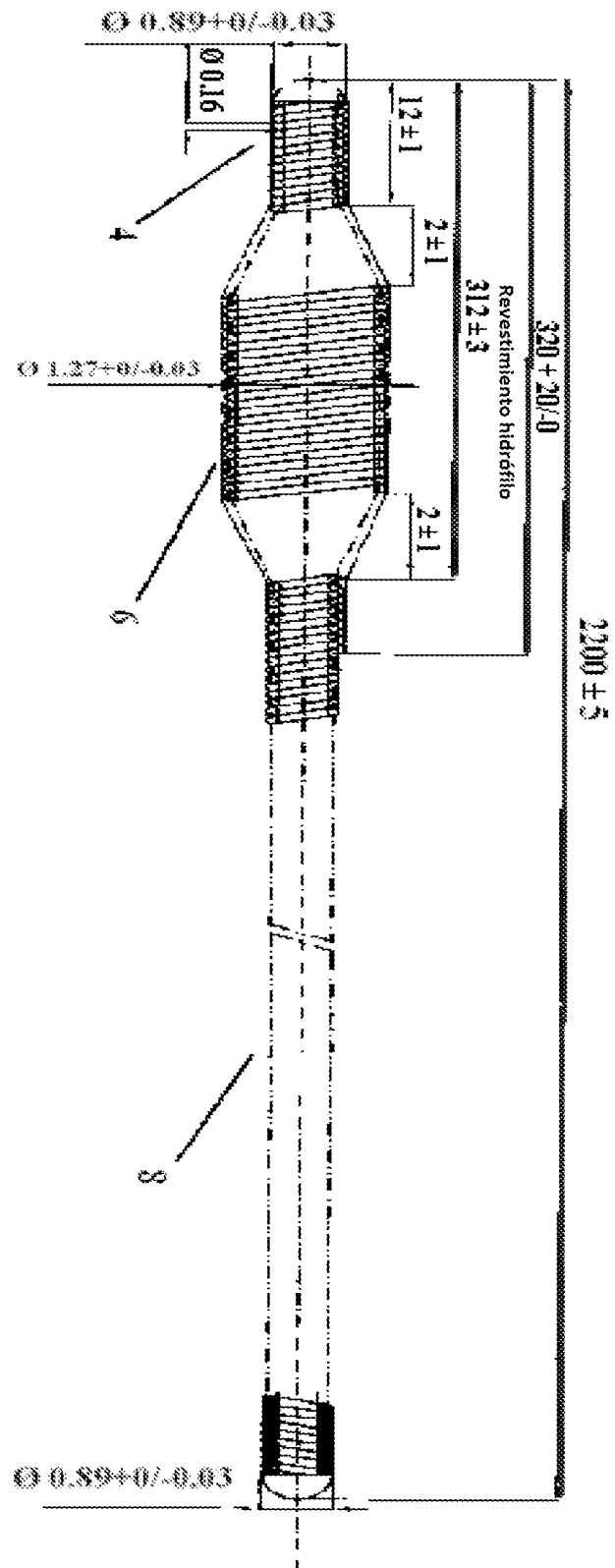


Fig. 3

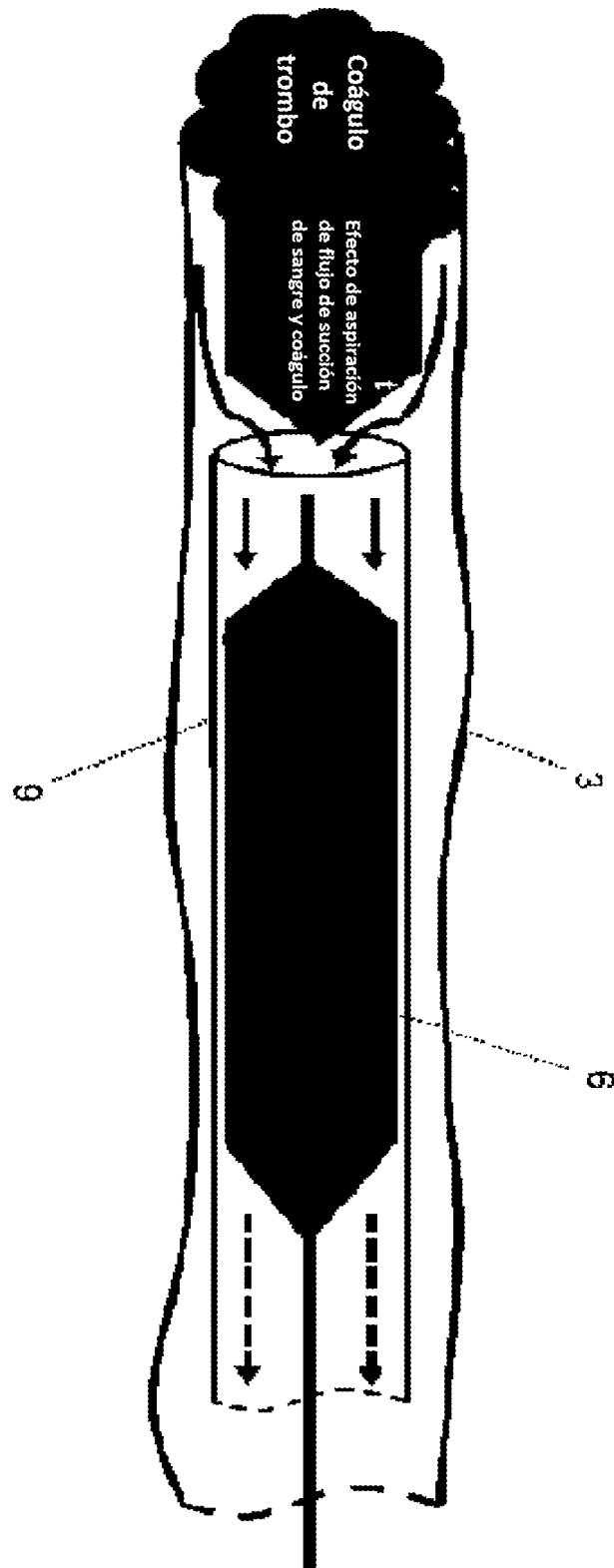


Fig. 4