

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 655 928**

51 Int. Cl.:

A61F 2/966 (2013.01)

A61F 2/95 (2013.01)

A61F 2/954 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.02.2015 PCT/GB2015/050427**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.08.2015 WO15121678**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.02.2015 E 15705080 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2017 EP 3107505**

54 Título: **Dispositivo de colocación de endoprótesis**

30 Prioridad:

17.02.2014 GB 201402758

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

22.02.2018

73 Titular/es:

**OXFORD UNIVERSITY INNOVATION LIMITED
(100.0%)
Buxton Court, 3 West Way
Botley, Oxford OX2 0SZ, GB**

72 Inventor/es:

**YOU, ZHONG;
MA, JIAYAO y
BYRNE, JAMES**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 655 928 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

Dispositivo de colocación de endoprótesis

5 La invención se refiere a un dispositivo de colocación de endoprótesis que está configurado para facilitar el despliegue preciso de una endoprótesis en un cuerpo humano o animal.

Las endoprótesis médicas, denominadas habitualmente "stents", se han usado ampliamente para el tratamiento invasivo mínimo de vasos sanguíneos afectados. Las endoprótesis se pueden usar para mantener un vaso
10 sanguíneo abierto, por ejemplo, o pueden redirigir el flujo fuera de un aneurisma.

Las endoprótesis que se autoexpanden pueden ser muelles mecánicamente comprimidos que se expanden cuando son liberados. Dichas endoprótesis se pueden construir con materiales con memoria de forma tales como el Nitinol. Las endoprótesis usadas en el sistema vascular se pueden implantar de forma transluminal durante o después de
15 angioplastia transluminal percutánea. Las endoprótesis se pueden insertar en el vaso, colocadas a través de la zona de tratamiento y después dejar que se autoexpandan.

Un sistema de catéter conocido para el suministro de una endoprótesis autoexpandible consiste en un catéter de soporte exterior en el que se carga la endoprótesis en un extremo. El catéter de soporte se puede proporcionar para
20 evitar la expansión prematura a las temperaturas corporales de las endoprótesis con memoria de forma inducidas por calor o para contener endoprótesis con memoria de forma mecánicamente confinadas o inducidas por tensión. Un elemento de parada interior puede estar colocado de forma coaxial con la endoprótesis en el catéter de soporte exterior para evitar que la endoprótesis se mueva en la dirección proximal (longitudinalmente hacia el operador de la endoprótesis) cuando se despliega. Tras el despliegue, el elemento de parada se mantiene fijo (por ejemplo
25 mediante un alambre de conexión) y se tira hacia atrás del catéter de soporte para desenvainar la endoprótesis. Este procedimiento requiere que un cirujano trabaje con ambas manos, y es un reto sincronizar el movimiento de ambas manos para lograr una colocación precisa de una endoprótesis. Es necesario un nivel alto de habilidad y experiencia para esta operación.

30 El documento US 6.786.918 B1 describe un dispositivo de colocación de endoprótesis en el que se proporciona un mango con una ranura y un tirador que se puede mover longitudinalmente dentro de la ranura. El tirador está acoplado con un catéter de soporte externo de modo que el movimiento del tirador imparte movimiento al catéter de soporte externo. El dispositivo permite que el cirujano despliegue una endoprótesis con una sola mano. Sin embargo, la disposición es compleja y requiere una extensa adaptación del catéter de soporte externo y elemento de
35 parada interno con respecto a las disposiciones convencionales que están configuradas para la operación con dos manos. El documento US 20(12)/185031 A1 se refiere a un sistema de liberación de endoprótesis que incluye un eje prolongado que incluye una parte proximal, una parte distal, un paso que se extiende al menos parcialmente a través de estos, y un parte de recepción de la endoprótesis en la parte del eje distal. El sistema también incluye una endoprótesis colocada en la parte de recepción de la endoprótesis del eje prolongado, teniendo la endoprótesis una
40 configuración confinada y una configuración expandida. También están incluidos elementos de confinamiento proximal y distal conectados de forma liberable a la endoprótesis y que tienen una primera posición y una segunda posición. Los elementos de confinamiento proximal y distal aplican cooperativamente fuerza de tensión longitudinal a al menos una parte de la endoprótesis con cada uno de los elementos de confinamiento proximal y distal en la primera posición. Se proporciona un sistema de manejo configurado para mover simultáneamente los elementos de
45 confinamiento proximal y distal, que incluye un eje impulsor roscado en comunicación mecánica con un mango que puede girar. Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de colocación de endoprótesis con el que se pueda trabajar más fácilmente, por ejemplo, con menos necesidad de habilidad y/o experiencia, que permita la colocación más precisa y fiable de la endoprótesis, y/o que se pueda aplicar a aparatos de colocación de endoprótesis existentes con adaptación mínima.

50 De acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona un sistema de colocación de endoprótesis, que comprende: un catéter de soporte que comprende un paso longitudinal para recibir una endoprótesis, y un orificio de salida en el extremo distal; un elemento de parada situado dentro de dicho paso y que se puede mover longitudinalmente con respecto al mismo, estando configurado el elemento de parada para enganchar con la
55 endoprótesis con el fin de restringir el movimiento de la endoprótesis en una dirección proximal; un primer elemento de anclaje acoplado al catéter de soporte en un extremo proximal del mismo; un segundo elemento de anclaje acoplado al elemento de parada en el extremo proximal del mismo; y un dispositivo de desplazamiento que comprende un primer elemento de enganche y un segundo elemento de enganche, estando configurados el primer y segundo elementos de enganche para enganchar respectivamente con el primer y segundo elementos de anclaje
60 de modo que el desplazamiento del primer elemento de enganche con respecto al segundo elemento de enganche

produce un desplazamiento correspondiente entre el primer y el segundo elementos de anclaje, donde: el dispositivo de desplazamiento comprende además, un mango conectado de forma rígida a uno del primer y segundo elementos de enganche y un mecanismo de desplazamiento accionable por el usuario configurable para ser accionable por el usuario mientras sujeta el mango, siendo el accionamiento tal que produce el desplazamiento del otro del primer y segundo elementos de enganche con respecto al mango, de modo que hace que el catéter de soporte se retire en una dirección proximal con respecto al elemento de parada y libere así la endoprótesis a través del orificio de salida.

Por lo tanto, se proporciona una disposición que facilita la colocación por un cirujano precisa y fiable de una endoprótesis. En comparación con los dispositivos de la técnica anterior que requieren que el cirujano lo maneje con las dos manos, la presente invención es una mejora porque se puede manejar usando una sola mano. En comparación con la técnica anterior que permite el manejo con una sola mano, la presente invención proporciona una solución mecánicamente más sencilla, y una que se puede soltar fácilmente del sistema de catéter. Además, se necesita una adaptación mínima para los sistemas de catéteres establecidos para el despliegue de endoprótesis. El dispositivo de desplazamiento está configurado para permitir que el acoplamiento con el sistema de catéter se pueda desprender. Esto facilita el uso del sistema de desplazamiento de la endoprótesis por un cirujano, porque no es necesario tener un dispositivo de desplazamiento presente cuando no se necesita.

En una realización, se proporciona un transductor de movimiento para transformar el movimiento de un elemento accionador impartido por el usuario en un movimiento del primero o segundo elemento de enganche. El transductor de movimiento puede ser opcionalmente tal que haga que el movimiento del elemento accionador sea diferente del correspondiente movimiento del primer y segundo elementos de enganche. Esto puede mejorar la flexibilidad del dispositivo y hace que sea más fácil para el cirujano desplegar la endoprótesis de forma precisa y/o rápidamente, de acuerdo con la aplicación en cuestión. El transductor de movimiento también puede mejorar las cualidades ergonómicas del sistema de colocación de la endoprótesis, obviando la necesidad de que el movimiento del elemento accionador sea paralelo al eje del sistema de catéter y/o de la misma magnitud que el movimiento deseado entre el catéter de soporte y el elemento de parada.

De acuerdo con un ejemplo, se proporciona un kit para facilitar la operación de un sistema de catéter para desplegar una endoprótesis, que comprende un catéter de soporte que comprende un paso longitudinal para recibir la endoprótesis, teniendo el catéter de soporte un orificio de salida en un extremo distal, y un elemento de parada situado dentro de dicho paso y que se puede mover longitudinalmente con respecto al mismo, estando configurado el elemento de parada para enganchar con la endoprótesis con el fin de restringir el movimiento de la endoprótesis en la dirección proximal, donde el kit comprende: un primer elemento de anclaje acoplado con el catéter de soporte en un extremo proximal del mismo; un segundo elemento de anclaje acoplado con el elemento de parada en un extremo proximal del mismo; y un primer dispositivo de desplazamiento que comprende un primer miembro de enganche y un segundo miembro de enganche, estando configurados el primer y segundo miembros de enganche para enganchar respectivamente con el primer y segundo elementos de anclaje, cuando se acoplan con el catéter de soporte y el elemento de parada, de modo que el desplazamiento del primer elemento de enganche con respecto al segundo elemento de enganche produce un desplazamiento correspondiente entre el primer y segundo miembros de anclaje, donde: el sistema de desplazamiento comprende además: un mango conectado de forma rígida a uno del primer y segundo elementos de enganche y un mecanismo de desplazamiento accionable por el usuario configurado para que pueda ser accionado por el usuario mientras sujeta el mango, siendo el accionamiento tal que produce el desplazamiento del otro del primero y segundo elementos de enganche con respecto al mango, haciendo así que el catéter de soporte se retire en una dirección proximal con respecto al elemento de parada y libere así la endoprótesis a través del orificio de salida.

De acuerdo con un ejemplo, se proporciona un dispositivo de desplazamiento para facilitar la operación de un sistema de catéter para desplegar una endoprótesis, comprendiendo el sistema de catéter un catéter de soporte que comprende un paso longitudinal para recibir la endoprótesis, teniendo el catéter de soporte un orificio de salida en un extremo distal y un elemento de parada dentro de dicho paso y se puede mover longitudinalmente con respecto a este, estando configurado el elemento de parada para enganchar con la endoprótesis con el fin de restringir el movimiento de la endoprótesis en una dirección proximal, un primer elemento de anclaje acoplado con el catéter de soporte en un extremo proximal del mismo, y un segundo elemento de anclaje acoplado con el elemento de parada en un extremo proximal del mismo, donde el dispositivo de desplazamiento comprende: un primer elemento de enganche y un segundo elemento de enganche, estando configurados el primer y segundo elementos de enganche para enganchar respectivamente con el primer y segundo elementos de anclaje de modo que el desplazamiento del primero elemento de enganche con respecto al segundo elemento de enganche produce un desplazamiento correspondiente entre el primero y segundo elementos de anclaje; y un mango conectado de forma rígida a uno del primer y segundo elementos de enganche y un mecanismo de desplazamiento accionable por el usuario configurado para que pueda ser accionado por el usuario mientras sujeta el mango, siendo el accionamiento tal que produce el

desplazamiento del otro del primero y segundo elementos de enganche con respecto al mango, haciendo así que el catéter de soporte se retire en una dirección proximal con respecto al elemento de parada y libere así la endoprótesis a través del orificio de salida.

- 5 Ahora se describirán realizaciones de la invención, a modo de ejemplo solo, con referencia a los dibujos que acompañan en los que los símbolos de referencia correspondientes indican las piezas correspondientes, y en los que:

La figura 1 representa un sistema de catéter para desplegar una endoprótesis;

- 10 La figura 2 representa un sistema de colocación de endoprótesis en el que un dispositivo de desplazamiento comprende un elemento accionador y un transductor de movimiento;

La figura 3 representa un sistema de colocación de endoprótesis en el que el dispositivo de desplazamiento comprende un sistema de barra roscada;

- 15 La figura 1 es una vista lateral transversal de un sistema de catéter (1) para el despliegue de una endoprótesis (6) dentro de un cuerpo humano o animal. En una realización, la endoprótesis (6) tiene una forma sustancialmente cilíndrica. En una realización, la endoprótesis (6) se expande. En una realización de este tipo, la endoprótesis puede estar alojada dentro del sistema de catéter (1) en un estado radialmente confinado y se expande a un estado radialmente expandido cuando se desenvaina o se libera del sistema de catéter (1). En una
20 realización, la endoprótesis (6) es una endoprótesis derivadora de flujo. En otras realizaciones, la endoprótesis se puede configurar para realizar otras funciones, tales como mantener un vaso sanguíneo abierto.

- En el ejemplo mostrado en la figura 1, el sistema de catéter (1) comprende un catéter de soporte (2). El catéter de soporte (2) comprende un paso longitudinal (3) que está configurado para recibir una endoprótesis (6). En una
25 realización la endoprótesis (6) es una endoprótesis que se autoexpande y está radialmente confinada por una superficie interior del paso (3). El sistema de catéter (1) comprende además un elemento de parada (4) que está colocado dentro del paso (3) y se puede mover longitudinalmente con respecto al mismo. El elemento de parada (4) está configurado para enganchar con la endoprótesis (6) con el fin de restringir el movimiento de la endoprótesis (6) en una dirección proximal. En la orientación de la figura, la dirección proximal es hacia la derecha. La dirección
30 proximal se refiere más en general, a la dirección que lleva al exterior del paciente a lo largo del eje del sistema de catéter (1). El extremo proximal del sistema de catéter (1) corresponde a un extremo que normalmente está fuera del cuerpo del paciente. En el ejemplo mostrado, el elemento de parada (4) engancha con la endoprótesis (6) por los hombros (5). Sin embargo, esta geometría es solo ilustrativa y se pueden usar otras geometrías para lograr el fin deseado de evitar el movimiento proximal de la endoprótesis (6).
35

- El catéter de soporte (2) comprende un orificio externo (7) en el extremo distal del mismo. El movimiento del catéter de soporte (2) en una dirección proximal con respecto al elemento de parada (4) llevará a que la endoprótesis (6) sea conducida fuera del orificio de salida (7). Cuando la endoprótesis (6) ha salido completamente del orificio de salida (7), la endoprótesis (6) se puede extender radialmente a su estado final y de esta forma ser desplegada en el
40 sitio de interés dentro del cuerpo. El sistema de catéter (1) en este punto se puede retirar del cuerpo.

- El movimiento relativo entre el catéter de soporte (2) y el elemento de parada (4) lo puede lograr el cirujano manipulando el primer y segundo elementos de anclaje (10) y (12). El primer elemento de anclaje (10) está acoplado (p.ej., de forma rígida, con respecto al eje longitudinal) al catéter de soporte (2) en un extremo proximal del catéter de soporte (2) (fuera del cuerpo). El segundo elemento de anclaje (12) está acoplado (p.ej., de forma rígida, con respecto al eje longitudinal) al elemento de parada (4) en un extremo proximal del elemento de parada (4) (fuera del cuerpo).
45

- Con el fin de facilitar la manipulación del primer y segundo elementos de anclaje (10) y (12), y en particular para
50 permitir llevar a cabo la manipulación de forma fiable y/o con una sola mano, se proporciona un dispositivo de desplazamiento (18).

- La figura 2 es una vista en perspectiva esquemática de un dispositivo de desplazamiento (18) de ejemplo. En esta
55 realización, el dispositivo de desplazamiento (18) comprende un primer elemento de enganche (14) y un segundo elemento de enganche (16). El primer y segundo elementos de enganche (16) y (18) están configurados para enganchar respectivamente con el primer y segundo elementos de anclaje (10) y (12). En el ejemplo mostrado, el primer elemento de enganche (14) está configurado para enganchar con el primer elemento de anclaje (10) y el segundo elemento de enganche (16) está configurado para enganchar con el segundo elemento de anclaje (12). El enganche entre los elementos de enganche y los elementos de anclaje es tal que el desplazamiento del primer
60 elemento de enganche (14) con respecto al segundo elemento de enganche (16) produce un desplazamiento

correspondiente entre el primer y segundo elementos de anclaje (10) y (12). Esto se puede lograr, por ejemplo, mediante una disposición de modo que el enganche sea tal que no haya movimiento relativo entre el elemento de enganche y su correspondiente elemento de anclaje, al menos en una dirección longitudinal, cuando se enganchan uno con otro. En el ejemplo mostrado, se puede ver que esta funcionalidad se logra disponiendo una región (25) distal del primer elemento de anclaje (10) para ser insertada en una ranura (21) en el primer elemento de enganche (14). En este estado, un borde enfrentado de modo proximal (15) engancha contra un borde enfrentado distal (17) del primer elemento de anclaje (10). De forma similar, una región (27) proximal al segundo elemento de anclaje (12) puede estar insertada en la ranura (23) del segundo elemento de enganche (16) y el borde enfrentado proximal 19 puede enganchar contra el borde enfrentado distal (29) del segundo elemento de enganche (16). De esta forma, cuando el dispositivo de desplazamiento produce el movimiento del primer elemento de enganche (14) hacia el segundo elemento de enganche (16), la relación espacial fija entre el primer elemento de anclaje (10) y el primer elemento de enganche (14) y entre el segundo elemento de anclaje (12) y el segundo elemento de enganche (16), asegura que se transmite un movimiento relativo correspondiente al catéter de soporte 2 con respecto al elemento de parada (4).

En la realización mostrada, el dispositivo de desplazamiento (18) comprende un mango (26) (mediante el cual el usuario puede sujetar el dispositivo) que está conectado de forma rígida al segundo elemento de enganche (16). En otras realizaciones, el mango (26) puede estar conectado de forma rígida al primer elemento de enganche (14) en lugar de al segundo elemento de enganche (16). El dispositivo de desplazamiento (18) puede comprender además un mecanismo de desplazamiento accionable por el usuario que está configurado para poder ser accionado por el usuario mientras sujeta el mango (26). El accionamiento produce el desplazamiento del elemento de enganche que no está conectado de forma rígida con el mango, con respecto al mango. En el ejemplo mostrado, es el primer elemento de enganche (14) el que se mueve con respecto al mango (26). El movimiento relativo impartido al primer y segundo elementos de enganche (14) y (16) produce un movimiento relativo correspondiente entre el catéter de soporte (2) y el elemento de parada (4) y permite retirar el elemento de soporte en una dirección proximal. Este movimiento hace que la endoprótesis (6) sea liberada a través del orificio de salida (7).

En una realización, el enganche entre el primer y segundo elementos de enganche (14) y (16) y los correspondientes elementos de anclaje (10) y (12), es un enganche desprendible. En el ejemplo mostrado, esto se logra mediante las ranuras (21) y (23) en el primer y segundo elementos de enganche (14) y (16), que permiten enganchar o desenganchar los elementos de enganche moviéndolos en la dirección de las ranuras. Por lo tanto, el dispositivo de desplazamiento (18) se puede mantener separado del sistema de catéter (1) durante el uso del sistema de catéter (1) que no requiera que esté presente el dispositivo de desplazamiento. Cuando es necesario desplegar la endoprótesis fuera del sistema de catéter (1), se puede enganchar el dispositivo de desplazamiento (18). Por lo tanto, esta disposición proporciona máxima flexibilidad y conveniencia para el cirujano.

En el ejemplo de la figura 2, el dispositivo de desplazamiento accionable por el usuario comprende un elemento accionador (20) y un transductor de movimiento para transformar el movimiento del elemento accionador (20) (impartido por el usuario, por ejemplo, apretando el mango (26) y el elemento accionador (20) entre una palma y dedos) en un movimiento del primer o segundo elementos de enganche (cualquiera que sea que no esté conectado de forma fija al mango (26)). El uso de un transductor de movimiento permite que la acción del cirujano sea lo más conveniente para el cirujano y no esté limitada según el movimiento real requerido entre el catéter de soporte (2) y el elemento de parada (4). El mecanismo de desplazamiento accionable por el usuario puede ser tal que el movimiento impartido del primer o segundo elemento de enganche siga un recorrido que es diferente en forma y/o dirección al recorrido seguido por el elemento accionador (20). Por ejemplo, el recorrido del elemento accionador puede ser curvado (lo cual puede ser conveniente para el cirujano) mientras que el recorrido del primer o segundo elemento de enganche puede ser lineal (que corresponde al movimiento deseado en el extremo distal del sistema de catéter 1).

En una realización, el mecanismo de desplazamiento accionable por el usuario está configurado de modo que la longitud del movimiento impartido del primer o segundo elementos de enganche es diferente de la longitud del recorrido correspondiente seguido por el elemento accionador. Por ejemplo, cuando se desea lograr un movimiento muy preciso en el extremo distal del sistema de catéter (1), el mecanismo de desplazamiento accionable por el usuario puede estar configurado de modo que la longitud del recorrido impartido al primer o segundo elemento de enganche es significativamente más corto que el correspondiente recorrido seguido por el elemento accionador (26). A la inversa, cuando se desea lograr un despliegue rápido de la endoprótesis (6) del sistema de catéter (1), el mecanismo de desplazamiento accionable por el usuario puede estar configurado de modo que la longitud del recorrido del primer o segundo elemento de enganche es igual o más larga que el recorrido seguido por el elemento accionador (26).

En el ejemplo particular de la figura 2, el primer elemento de enganche (14) está unido de forma rígida a una barra

de conexión (24) que está montada de forma deslizante dentro de una carcasa formada por una conexión rígida entre el segundo elemento de enganche (16) y el mango (26). Se puede proporcionar un mecanismo de carraca para transformar el movimiento del elemento accionador (20) con respecto al mango (26) en un movimiento lineal correspondiente de la barra de conexión (24). Se puede proporcionar un elemento de muelle (22) para facilitar la

5 vuelta del elemento accionador (20) después del accionamiento del elemento accionador (20). Se pueden aplicar múltiples accionamientos al elemento accionador (20) con el fin de lograr un desplazamiento lineal dado entre el primer y segundo elementos de enganche (14) y (16). Esta disposición representa solo una forma (particularmente conveniente) de implementar la funcionalidad deseada del dispositivo de desplazamiento. Sin embargo, está previsto que se pueda usar una amplia variedad de otros mecanismos.

10

La figura 3 representa una configuración alternativa para el dispositivo de desplazamiento (18). En esta realización, el dispositivo de desplazamiento (18) comprende una barra roscada (28) montada de forma que puede rotar en un marco (26). Uno del primer y segundo elementos de anclaje (14) y (16) comprende un orificio roscado (25) (el primer elemento de enganche (14) en este ejemplo). La barra roscada (28) se extiende a través del orificio (25) y una rosca

15 exterior de la barra roscada (28) engrana con una rosca interior del orificio roscado (25). El elemento de anclaje (14) que tiene el orificio roscado (25) está montado de forma que se pueda mover paralelo a un eje de rotación de la barra roscada (28), pero está restringido de modo que no pueda rotar alrededor del eje de rotación de la barra roscada (28). En la realización particular mostrada, se previene la rotación alrededor del eje de rotación de la barra roscada (28) mediante barras de estabilidad (30) y (32) que están conectadas de forma rígida al marco (26) y están

20 enganchadas de forma deslizante a través de las aberturas (31) en el primer elemento de anclaje (14). De esta forma, la rotación de la barra roscada (28) produce el movimiento lineal del primer elemento de enganche (14) con respecto al segundo elemento de enganche (16). Se puede proporcionar un dispositivo de sujeción (34) para permitir que el usuario imparta la rotación a la barra roscada (28). La longitud de paso de la rosca en la barra roscada (28) y/o el tamaño radial del dispositivo de sujeción (34) pueden variar de acuerdo con la sensibilidad deseada que es

25 necesaria para el que opera. Por ejemplo, cuando se requiere una alta precisión, se puede proporcionar una rosca relativamente fina y/o un dispositivo de sujeción (34) radialmente grande. A la inversa, cuando se desea impartir movimiento rápido al primer y segundo elementos de enganche, se puede proporcionar una rosca más gruesa y/o dispositivo de sujeción (34) más pequeño.

30 En una realización, se proporciona un kit para usar junto con un sistema de catéter (1), por ejemplo, del tipo ilustrado en la figura 1. El kit puede comprender un primer y segundo elementos de anclaje que se pueden acoplar a los extremos proximales del catéter de soporte y elemento de parada. En una realización de este tipo, el catéter de soporte y elementos de parada pueden no comprender ellos mismos elementos de anclaje. Alternativamente o

35 adicionalmente, el sistema de catéter (1) puede comprender elementos que actúan como elementos de anclaje, pero el kit puede proporcionar elementos de anclaje adicionales que mejoran la conexión entre el sistema de catéter (1) y el dispositivo de desplazamiento (18). Los elementos de anclaje adicionales pueden comprender juntas o similar, por ejemplo, que se pueden montar en las piezas adecuadas del sistema de catéter. En una realización, el kit comprende además el propio dispositivo de desplazamiento.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de colocación de endoprótesis, que comprende:

- 5 un catéter de soporte (2) que comprende un paso longitudinal (3) para recibir una endoprótesis (6), y un orificio de salida (7) en el extremo distal;
un elemento de parada (4) situado dentro de dicho paso (3) y que se puede mover longitudinalmente con respecto al mismo, estando configurado el elemento de parada (4) para enganchar con la endoprótesis (6) con el fin de restringir el movimiento de la endoprótesis (6) en una dirección proximal;
- 10 un primer elemento de anclaje (10) acoplado al catéter de soporte (2) en un extremo proximal del mismo;
un segundo elemento de anclaje (12) acoplado al elemento de parada (4) en el extremo proximal del mismo; y
un dispositivo de desplazamiento (18) que comprende un primer elemento de enganche (14) y un segundo elemento de enganche (16), estando configurados el primer y segundo elementos de enganche (14, 16) para enganchar respectivamente con el primer y segundo elementos de anclaje (10), (12) de modo que el desplazamiento del primer
- 15 elemento de enganche (14) con respecto al segundo elemento de enganche (16) produce un desplazamiento correspondiente entre el primer y el segundo elementos de anclaje (10, (12), donde:

el dispositivo de desplazamiento (18) comprende además:

- 20 un mango (26) conectado de forma rígida a uno del primer y segundo elementos de enganche (14, 16) y un mecanismo de desplazamiento accionable por el usuario configurado para ser accionable por el usuario mientras sujeta el mango, siendo el accionamiento tal que produce el desplazamiento del otro del primer y segundo elementos de enganche (14, 16) con respecto al mango (26), haciendo así que el catéter de soporte (2) se retire en una dirección proximal con respecto al elemento de parada (4) y libere así la endoprótesis (6) a través del orificio de
- 25 salida (7), caracterizado porque:

el primer y segundo elementos de enganche (14, 16) están configurados para enganchar de forma desprendible con el primer y segundo elementos de anclaje (10, (12).

- 30 2. Un sistema según la reivindicación 1, donde el mecanismo de desplazamiento accionable por el usuario comprende un elemento accionador (20) y un transductor de movimiento para transformar el movimiento del elemento accionador (20) impartido por el usuario en el desplazamiento del primer y segundo elementos de enganche (14, 16) con respecto al mango (26).

- 35 3. Un sistema según la reivindicación 2, donde el desplazamiento del primer o segundo elementos de enganche (14, 16) sigue un recorrido que es diferente en forma o dirección al recorrido seguido por el elemento accionador (20).

4. Un sistema según la reivindicación 2 o 3, donde el desplazamiento del primer o segundo elementos de enganche (14, 16) sigue un recorrido que es de una longitud diferente del recorrido seguido por el elemento accionador (20).

5. Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde:

- 45 el dispositivo de desplazamiento (18) comprende una barra roscada (28) montada de forma que puede rotar en un marco (26) que es una parte integrada o está unida de forma rígida al mango (26);
uno del primer y segundo elementos de enganche (14, 16) comprende un orificio roscado (25) a través del cual se extiende la barra roscada (28), engranando una rosca exterior de la barra roscada (28) con una rosca interior del orificio roscado (25);
- 50 teniendo los elementos de enganche (14, 16) el orificio roscado (25) montado de modo que se puede mover paralelo al eje de rotación de la barra roscada (28) pero no puede rotar alrededor del eje de rotación de la barra roscada (28);
el mecanismo de desplazamiento accionable por el usuario comprende un dispositivo de sujeción (34) para permitir que el usuario rote la barra roscada (28) y produzca así movimiento lineal del elemento de enganche (14, 16) que tiene el orificio roscado (25) con respecto al otro elemento de enganche (14, 16).

55

Fig.1

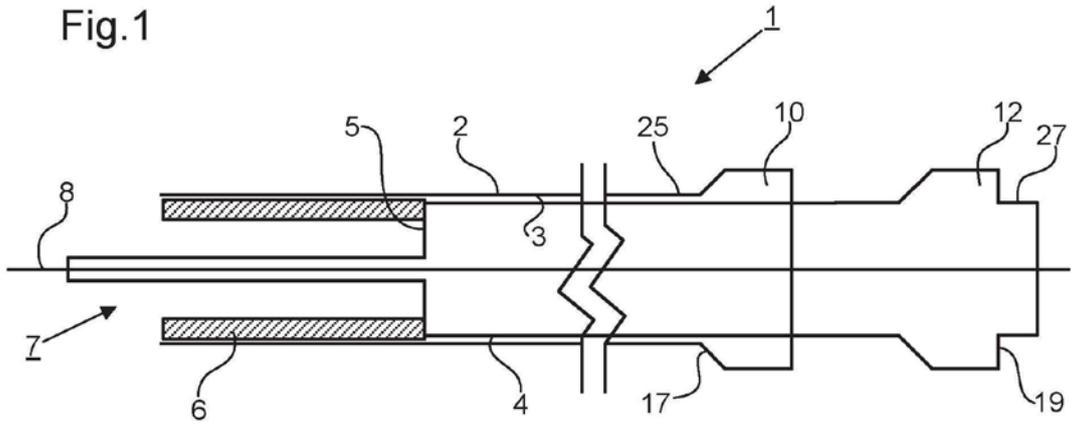


Fig.2

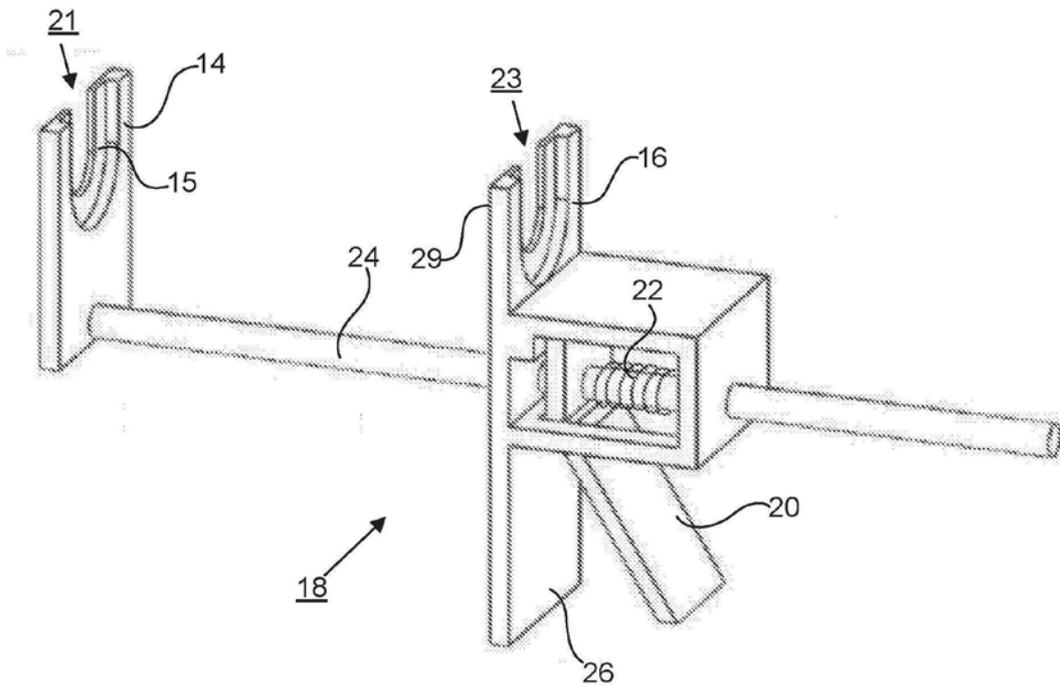


Fig.3

