



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 328 694**

51 Int. Cl.:
A61F 2/84 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04750291 .9**

96 Fecha de presentación : **16.04.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1631214**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.03.2006**

54 Título: **Sistema de implantación de prótesis endovascular con medios de aseguramiento mejorados.**

30 Prioridad: **20.05.2003 US 441666**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.11.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.11.2009

73 Titular/es: **Boston Scientific Limited
The Corporate Centre, Bush Hill, Bay Street
St. Michael, Barbados, West Indies, BB**

72 Inventor/es: **Gregorich, Daniel**

74 Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 328 694 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 implantación de prótesis endovascular con medios de aseguramiento mejorados.

5 **Antecedentes de la invención**

Las prótesis endovasculares y los ensamblajes para implantación de prótesis endovasculares se utilizan en numerosos procedimientos y situaciones médicas, y por tanto, su estructura y función son bien conocidas. Una prótesis endovascular es una prótesis generalmente cilíndrica introducida mediante un catéter en el interior del lumen de un vaso corporal en una configuración que tiene generalmente un diámetro reducido, y a continuación se expande hasta el diámetro del vaso. En su configuración expandida, la prótesis endovascular soporta y refuerza las paredes del vaso manteniendo el vaso en un estado abierto no obstruido.

Las prótesis endovasculares autoexpandibles y expandibles mediante inflado son bien conocidas y están ampliamente disponibles en una variedad de diseños y configuraciones. Las prótesis expandibles mediante inflado se pliegan hasta su diámetro reducido alrededor del catéter de implante, se llevan hasta el punto de despliegue, y se expanden hasta el diámetro del vaso mediante inflado por fluido de un globo situado sobre el catéter de implante. La presente invención se refiere concretamente al implante y despliegue de las prótesis endovasculares expandibles mediante inflado.

Existe en la actualidad una presión en el mercado para reducir el espesor de la pared de las prótesis endovasculares coronarias expandibles. Los resultados clínicos han demostrado que un espesor reducido de la pared de la prótesis endovascular mejora la respuesta vascular.

Existe también una presión en el mercado para fabricar prótesis endovasculares más flexibles, que permitan a los médicos manipular más fácilmente las prótesis endovasculares a través del lumen corporal, especialmente a través de los pasos tortuosos habituales en los vasos pequeños.

De esta manera, las actuales prótesis endovasculares habitualmente combinan un espesor de pared delgado con una elevada flexibilidad, lo que origina diversos inconvenientes asociados con el implante de la prótesis endovascular. Las prótesis endovasculares con un espesor de pared reducido tienen normalmente una resistencia reducida en todas las direcciones. Una prótesis endovascular con resistencia reducida tiene menos capacidad de permanecer sujeta sobre el globo y el catéter de implante en el estado reducido. Por tanto, la prótesis endovascular tiene un mayor riesgo de alterar su posición sobre el catéter a medida que éste se manipula por el cuerpo. La prótesis endovascular debe ser capaz de mantener con seguridad su posición axial sobre el catéter de implante sin translocación de sus extremos proximal o distal.

La reducción del espesor de la pared de la prótesis endovascular puede reducir también la resistencia axial de la prótesis endovascular. La disminución de la rigidez axial permite que la prótesis endovascular pase más fácilmente a través de los vasos corporales curvos pero también puede conducir a dificultades en la colocación de la prótesis endovascular durante la expansión.

Cuando una prótesis endovascular con una baja rigidez axial se expande mediante un catéter de globo, la prótesis endovascular puede experimentar un mayor acortamiento o alargamiento. Si el inflado del globo comienza en los extremos y continúa hacia el interior, la prótesis endovascular desplegada tiene a menudo una longitud global más corta tras la expansión. Inversamente, si el inflado del balón comienza en el centro y se mueve hacia el exterior, la prótesis endovascular experimenta a menudo un alargamiento tras el despliegue.

Son conocidos los ensamblajes de implante y despliegue de prótesis endovascular expandible mediante inflado que utilizan medios de restricción superpuestos durante el implante. La Patente de los Estados Unidos N° 4.950.227 de Savin y col. discute un sistema de implante de prótesis endovascular expandible en el que un manguito se solapa al margen distal o proximal (o ambos) de la prótesis endovascular durante el implante. Durante la expansión de la prótesis endovascular en el emplazamiento de despliegue, los márgenes de la prótesis endovascular se liberan del manguito o manguitos protectores. La Patente de los Estados Unidos N° 5.403.341 de Solar se refiere a un dispositivo de implante y despliegue de una prótesis endovascular que usa vainas de retención situadas alrededor de los extremos opuestos de la prótesis endovascular comprimida. Las vainas de retención de Solar están adaptadas para desgarrarse bajo presión a medida que la prótesis endovascular se expande radialmente, liberando de esta manera la prótesis endovascular del encastre de las vainas. La Patente de los Estados Unidos N° 5.108.416 de Ryan y col. describe un sistema introductor de prótesis endovascular que usa una o dos caperuzas de extremo flexible y un anillo anular que rodea el globo para posicionar la prótesis endovascular durante la introducción hasta el emplazamiento de despliegue.

El documento WO 98/07388 desvela las características del preámbulo de la reivindicación 1. Muestra un sistema de implante de prótesis endovascular para facilitar la introducción y colocación de una prótesis endovascular, que incluye un catéter con una porción distal expandible construida y dispuesta para expandir el diámetro externo del catéter desde un estado contraído hasta un estado expandido, una prótesis endovascular situada alrededor de la porción distal del catéter que tiene un estado contraído expandible hasta un estado expandido, y se dimensiona en el estado contraído para rodear estrechamente el catéter en un estado contraído, incluyendo la porción distal expandible del catéter un globo cuyo el interior está incluido en un eje del catéter al menos un cuerpo de un diámetro más grande que el eje del

catéter al cual se ajustan la prótesis endovascular y el globo, para mantener la prótesis vascular en su sitio hasta que se libera del anterior mediante la expansión del globo.

Además, en el documento WO 02/067782 A2 se desvela un sistema de implante y colocación con engrane que incluye un miembro alargado que tiene una localización para montaje del implante. Un implante autoexpandible está montado en la localización de montaje del implante. El implante se mantiene en una orientación comprimida mediante una vaina retráctil. Una estructura de engrane evita que el implante se despliegue prematuramente a medida que se retrae la vaina.

Estos procedimientos conocidos liberan normalmente la prótesis endovascular de forma temprana en el procedimiento de inflado del globo y no mantienen las dimensiones axiales de la prótesis endovascular durante el inflado.

Subsiste una necesidad de sistemas de implantación de prótesis endovasculares que restrinjan las dimensiones axiales de la prótesis endovascular hasta que la prótesis endovascular esté completamente expandida.

Sin limitar el alcance de la invención, se muestra a continuación un breve resumen de algunas de las realizaciones reivindicadas de la invención. Se pueden encontrar detalles adicionales de las realizaciones resumidas de la invención y/o las realizaciones adicionales de la invención de la Descripción Detallada de la Invención a continuación.

Se proporciona un breve resumen de la descripción técnica en esta memoria descriptiva. El resumen no está pensado para usarse para interpretar el alcance de las reivindicaciones.

Breve resumen de la invención

En una realización, la presente invención está dirigida a un dispositivo para evitar el movimiento de la prótesis endovascular durante el implante. El dispositivo incluye un conector de aseguramiento dispuesto para encastrar un catéter, al menos un miembro de conexión flexible, y al menos un miembro de engrane dispuesto para encastrar una porción de una prótesis endovascular. El dispositivo es capaz de restringir porciones de la prótesis endovascular durante la expansión de la prótesis endovascular.

En otra realización, la presente invención se dirige a un sistema de implante de prótesis endovascular que incluye un catéter, un globo expandible, una prótesis endovascular radialmente expandible y al menos un miembro de restricción radialmente expandible. El miembro de restricción tiene un primer extremo acoplado a dicho catéter y un segundo extremo que tiene al menos una porción dispuesta para encastrar la prótesis endovascular. El miembro de restricción puede permanecer encastrado con la prótesis endovascular durante la expansión del globo.

En otra realización, la presente invención se dirige a un sistema de implante de prótesis endovascular que incluye un catéter, un globo expandible, una prótesis endovascular radialmente expandible, y al menos un miembro de restricción radialmente expandible. El miembro de restricción comprende generalmente una banda perimetral que tiene una pluralidad de aberturas a través y al menos una porción de encastre. El miembro de restricción se dispone superponiéndose al menos parcialmente al globo, y la al menos una porción de encastre se dispone para encastrar la prótesis endovascular. Cuando el miembro de restricción y la prótesis endovascular se encastran, se evita el movimiento de la prótesis endovascular en la dirección axial.

Se apuntan estas y otras realizaciones que caracterizan la invención, particularmente en las reivindicaciones anexas a este documento, que forman parte del mismo. Sin embargo, para una mejor comprensión de la invención y las ventajas y objetivos obtenidos mediante su uso, deberá hacerse referencia a los dibujos que forman una parte adicional del presente documento y la materia descriptiva que lo acompaña, en los que se ilustran y describen realizaciones de la invención.

Breve descripción de las diversas vistas de los dibujos

Se describe a continuación una descripción detallada de la invención descrita haciendo referencia específica a los dibujos.

La fig. 1 es una vista en perspectiva de una realización de un miembro de aseguramiento de la prótesis endovascular inventiva;

la fig. 2 es una vista en perspectiva de una realización de un miembro de aseguramiento de la prótesis endovascular inventiva colocado sobre un catéter con una prótesis endovascular en el estado reducido;

la fig. 3 es una vista en perspectiva de una realización de un miembro de aseguramiento de la prótesis endovascular inventiva colocado sobre un catéter con una prótesis endovascular, en el que el globo de expansión está expandido;

la fig. 4 es una vista en perspectiva de una realización de un miembro de aseguramiento de la prótesis endovascular inventiva colocado sobre un catéter tras el desinflado del globo;

ES 2 328 694 T3

la fig. 5 es una vista en perspectiva de una realización de un miembro de aseguramiento de la prótesis endovascular inventiva;

la fig. 6 en una vista en perspectiva de una realización de un miembro de aseguramiento de la prótesis endovascular inventiva colocado sobre un catéter con una prótesis endovascular en el estado reducido;

la fig. 7 es una vista en perspectiva de una realización de un miembro de aseguramiento de la prótesis endovascular inventiva colocado sobre un catéter con una prótesis endovascular, en la que el globo de expansión está expandido;

la fig. 8 es una vista en perspectiva de una realización de un miembro de aseguramiento de la prótesis endovascular inventiva colocado sobre un catéter tras el desinflado del globo;

la fig. 9 muestra otra realización de un miembro de aseguramiento de la prótesis endovascular inventiva;

la fig. 10 muestra otra realización de un miembro de aseguramiento de la prótesis endovascular inventiva;

la fig. 11 muestra otra realización de un miembro de aseguramiento de la prótesis endovascular inventiva;

la fig. 12 muestra otra realización de un miembro de aseguramiento de la prótesis endovascular inventiva;

la fig. 13 muestra otra realización de un miembro de aseguramiento de la prótesis endovascular inventiva;

la fig. 14 muestra otra realización de un miembro de aseguramiento de la prótesis endovascular inventiva;

la fig. 15 muestra otra realización de un miembro de aseguramiento de la prótesis endovascular inventiva que tiene un marcador radioopaco;

la fig. 16 es una vista en perspectiva de una realización de los miembros de aseguramiento de la prótesis endovascular inventiva colocados sobre un catéter con una prótesis endovascular en el estado reducido.

Descripción detallada de la invención

Aunque esta invención se puede realizar de muchas formas diferentes, en el presente documento se describen en detalle las realizaciones preferidas específicas de la invención. Esta descripción es una ejemplificación de los principios de la invención y no se pretende que limite la invención a las realizaciones concretas ilustradas.

Para los objetivos de esta descripción, los números de referencia similares en las figuras se referirán a características similares a no ser que se indique otra cosa.

En una realización, la presente invención se dirige a un miembro de aseguramiento 10 de la prótesis endovascular según se representa gráficamente en las figs. 1-4. El miembro de aseguramiento 10 comprende generalmente un conector de aseguramiento 14, un miembro de conexión flexible 18, y un miembro de encastrado o engrane 22.

El miembro de aseguramiento 10 se puede usar con una prótesis endovascular 28 que tiene una porción encastrable 30 localizada de forma deseable en uno o ambos extremos de la prótesis endovascular 28. El miembro de engrane 22 se dispone para encastrar la porción encastrable 30 de la prótesis endovascular y restringe por tanto el movimiento de la prótesis endovascular 28. De forma deseable, el movimiento de la prótesis endovascular 28 en la porción encastrable 30 de la prótesis endovascular se restringirá en dos dimensiones. El miembro de aseguramiento 10 evitará el movimiento en la dirección axial de la prótesis endovascular, evitando de esta manera la rotación de la prótesis endovascular 28 alrededor del globo. De forma deseable, el miembro de aseguramiento 10 no restringirá el movimiento en la dirección de la expansión radial de la prótesis endovascular 28.

El miembro de aseguramiento 10 se usará normalmente durante el implante de la prótesis endovascular junto con un catéter 34 y un globo de expansión 36. Una prótesis expandible mediante globo 28 se pliega normalmente en un estado reducido alrededor de un globo 36 y el catéter 34. El miembro de aseguramiento 10 se puede colocar sobre el catéter 34 con el miembro de engrane 22 encastrado a la porción encastrable 30 de la prótesis endovascular. El conector de aseguramiento 14 se puede acoplar al eje del catéter 34, de forma deseable mediante unión térmica, unión adhesiva, estampado, o teniendo un diámetro de tamaño apropiado para encastrar mediante fricción el catéter 34. Aunque el conector de aseguramiento 14 rodea de forma deseable el catéter 34, el conector de aseguramiento 14 puede ser de cualquier tamaño, forma o material que encastre adecuadamente el catéter 34. El miembro de conexión flexible 18 se superpone a una porción del globo expandible 36 cuando el miembro de aseguramiento 10 está en su lugar.

El miembro de conexión flexible 18 se fabrica de forma deseable de un material con memoria de forma. El material con memoria de forma puede ser un metal tal como NiTi, CuZnAl, CuAlNi, MP35N, Elgiloy, Phynox, TiPtNi, TiPdNi, Cu-Zn, Cu-Al, Fe-Cr-Ni, Fe-Pd o Fe-Pt. El material con memoria de forma puede ser también un polímero tal como metacrilato de polimetilo, cloruro de polivinilo, polinorborno, trans-poliisopreno, poliuretano, copolímero de estireno-butadieno o polietileno. Además, el miembro de conexión flexible 18 volverá normalmente de manera deseable a esta configuración reducida.

ES 2 328 694 T3

En referencia a las figs. 3 y 4, tras la expansión del globo 36, la prótesis endovascular 28 se expande. El miembro de conexión flexible 18 es de forma deseable lo suficientemente flexible y de longitud suficiente como para permitir el desplazamiento del miembro de engrane 22 en una dirección radial a la prótesis endovascular igual a la expansión radial de la prótesis endovascular 28. Durante la expansión, el miembro de aseguramiento 10 evita el movimiento de la porción encastrable 30 de la prótesis endovascular en la dirección axial, evitando por tanto el alargamiento o acortamiento delantero de la prótesis endovascular. De forma deseable, el miembro de aseguramiento 10 restringirá también la porción encastrable 30 de la prótesis endovascular de la rotación alrededor del globo 36.

Cuando la prótesis endovascular ha alcanzado el diámetro completo de despliegue, el globo 36 se desinfla. Tras el desinflado, el miembro de aseguramiento 10 vuelve de forma deseable a su configuración original reducida. De forma deseable, esto se lleva a cabo mediante el efecto pseudoelástico del miembro de conexión flexible 18. De forma deseable, la temperatura a la cual la fase Austenita de la aleación con memoria de forma se acaba formando es inferior a la temperatura del cuerpo humano. De esta manera, durante todo el tiempo que el miembro de aseguramiento 10 permanece en el cuerpo, la aleación con memoria de forma permanecerá en el estado pseudoelástico.

Alternativamente, la aleación con memoria de forma se puede deformar en el estado Marstensítico. El miembro de conexión flexible 18 puede volver a su configuración original reducida introduciendo un fluido caliente en el vaso. La aleación con memoria de forma experimenta de forma deseable un cambio de fase y se transforma en un estado Austenítico tras la introducción del fluido caliente.

Durante el desinflado del globo 36, el miembro de aseguramiento 10 puede aplicar presión adicionalmente al globo 36, dando como resultado tiempos de desinflado más rápidos. A medida que el globo 36 se desinfla, el miembro de aseguramiento del miembro de engrane 22 queda desencastrado de la porción encastrable 30 de la prótesis endovascular.

Tras el desinflado apropiado del globo 36, el catéter 34, el globo desinflado 36 y el miembro de aseguramiento 10 quedan libres para moverse independientemente de la prótesis endovascular 38. De esta manera, el catéter 34, el globo 36 y el miembro de aseguramiento 10 se pueden retirar del paciente.

En otra realización, la presente invención se dirige a un miembro de aseguramiento 10 de la prótesis endovascular según se representa en las figs. 5-8. El miembro de aseguramiento 10 comprende generalmente un conector de aseguramiento 14, una pluralidad de miembros de conexión flexibles 18 y una pluralidad de miembros de engrane o encastre 22. Los miembros de conexión flexibles 18 pueden formar una banda perimetral en serpentina.

El miembro de aseguramiento 10 se puede usar con una prótesis endovascular 28 que tiene una pluralidad de porciones encastrables 30 localizadas de forma deseable en uno o ambos extremos de la prótesis endovascular 28. Los miembros de engrane 22 se disponen para encastrar las porciones encastrables 30 y restringen de esta manera el movimiento de la prótesis endovascular 28. De forma deseable, el movimiento de la prótesis endovascular 28 en las porciones encastrables de la prótesis endovascular 30 estará restringido en dos dimensiones. El miembro de aseguramiento 10 evitará el movimiento en la dirección axial de la prótesis endovascular, evitando de esta manera la rotación de la prótesis endovascular alrededor del globo. De forma deseable, el miembro de aseguramiento 10 no restringirá el movimiento en la dirección de la expansión radial de la prótesis endovascular 28.

El miembro de aseguramiento 10 se usará normalmente durante el implante de la prótesis endovascular junto con un catéter 34 y un globo de expansión 36. Una prótesis endovascular expandible mediante globo se pliega normalmente en un estado reducido alrededor de un globo 36 y el catéter 34. El miembro de aseguramiento 10 se puede colocar sobre el catéter 34 con los miembros de engrane 22 que encastran apropiadamente las porciones encastrables de la prótesis endovascular 30. El conector de aseguramiento 14 se puede acoplar al eje del catéter 34, de forma deseable mediante estampado o teniendo un diámetro de tamaño apropiado para encastrar de manera friccional el catéter 34. Aunque el conector de aseguramiento 14 rodea de forma deseable el catéter 34, el conector de aseguramiento 14 puede ser de cualquier tamaño, forma o material que encastre adecuadamente el catéter 34. Los miembros de conexión flexibles 18 se superponen de forma deseable a una porción del globo expandible 36 cuando el miembro de aseguramiento 10 está en su lugar.

Los miembros de conexión flexibles 18 se fabrican de forma deseable de un material con memoria de forma, tal como NiTi, CuZnAl, CuAlNi, MP35N, Elgiloy, Phynox, TiPtNi, TiPdNi, Cu-Zn, Cu-Al, Fe-Cr-Ni, Fe-Pd o Fe-Pt. El material con memoria de forma puede ser también un polímero tal como metacrilato de polimetilo, cloruro de polivinilo, polinorborno, trans-poliisopreno, poliuretano, copolímero de estireno-butadieno o polietileno. Además, los miembros de conexión flexibles 18 volverán normalmente de forma deseable a esta configuración reducida.

En referencia a las figs. 7 y 8, tras la expansión del globo 36, la prótesis endovascular 28 queda expandida. Los miembros de conexión flexibles 18 son de forma deseable lo suficientemente flexibles y de suficiente longitud como para permitir el desplazamiento de los miembros de engrane 22 en una dirección radial de la prótesis endovascular igual a la expansión radial de la prótesis endovascular 28. Durante la expansión, el miembro de aseguramiento 10 evita el movimiento de la porción encastrable 30 de la prótesis endovascular en la dirección axial, evitando por tanto el alargamiento o acortamiento delantero de la prótesis endovascular. De forma deseable, el miembro de aseguramiento 10 restringirá también la porción encastrable 30 de la prótesis endovascular de la rotación alrededor del globo 36. Además, múltiples miembros de engrane 22 ayudan a llevar a cabo una expansión perimetral uniforme y proporcional de la prótesis endovascular 28.

ES 2 328 694 T3

5 Cuando la prótesis endovascular 28 ha alcanzado el diámetro completo de despliegue, el globo 36 se desinfla. Tras el desinflado, el miembro de aseguramiento 10 vuelve de forma deseable a su configuración reducida original. De forma deseable, esto se lleva a cabo mediante el efecto pseudoelástico de los miembros de conexión flexibles 18. De forma deseable, la temperatura a la cual la fase Austenita de la aleación con memoria de forma se acaba formando es inferior a la temperatura del cuerpo humano. De esta manera, a lo largo del período de tiempo completo que el miembro de aseguramiento 10 permanece en el cuerpo, la aleación con memoria de forma permanecerá en el estado pseudoelástico.

10 Alternativamente, la aleación con memoria de forma se puede deformar en el estado Marstensítico. El miembro de conexión flexible 18 puede volver a su configuración reducida original introduciendo un fluido caliente en el vaso. La aleación con memoria de forma experimenta de forma deseable un cambio de fase y se transforma en un estado Austenítico tras la introducción del fluido caliente.

15 Durante el desinflado del globo 36, el miembro de aseguramiento 10 puede aplicar presión adicionalmente al globo 36, dando como resultado tiempos de desinflado más rápidos. A medida que el globo 36 se desinfla, los miembros de engrane del miembro de aseguramiento 22 quedan desencastrados de las porciones encastrables de la prótesis endovascular 30.

20 Tras el desinflado apropiado del globo 36, el catéter 34, el globo desinflado 36, y el miembro de aseguramiento 10 quedan libres para moverse independiente de la prótesis endovascular 28. De esta manera, el catéter 34, el globo 36, y el miembro de aseguramiento 10 se pueden retirar del paciente.

Realizaciones adicionales de la invención se representan gráficamente en las figs. 9-15.

25 La fig. 9 muestra una realización con un miembro de aseguramiento 10 que comprende un conector de aseguramiento 14, una pluralidad de miembros de conexión flexibles 18 y una pluralidad de miembros de engrane o encastramiento 22. Los miembros de conexión flexibles 18 forman una banda perimetral en serpentina, y los miembros de engrane 22 trabajan conjuntamente entre sí para encastrar la porción encastrable 30 de la prótesis endovascular. Además, la porción encastrable 30 de la prótesis endovascular en esta realización puede ser un pico redondeado en una porción final de la prótesis endovascular 28.

30 La fig. 10 muestra una realización de un miembro de aseguramiento 10 que comprende un conector de aseguramiento 14, una pluralidad de miembros de conexión flexibles 18 y al menos un miembro de engrane o encastramiento 22. Los miembros de conexión flexibles 18 forman una banda perimetral en serpentina, y los miembros de engrane 22 se forman en una porción de los picos de la banda perimetral en serpentina. La porción encastrable 30 de la prótesis endovascular en esta realización puede ser un pico redondeado en una porción final de la prótesis endovascular 28.

35 La fig. 11 muestra una realización de un miembro de aseguramiento 10 que comprende un conector de aseguramiento 14, una pluralidad de miembros de conexión flexibles 18 y al menos un miembro de engrane o encastramiento 22. Los miembros de conexión flexibles 18 forman una banda perimetral en serpentina, y los miembros de engrane 22 se forman en una porción de los picos de la banda perimetral en serpentina.

40 La fig. 12 muestra una realización de un miembro de aseguramiento 10 que comprende un conector de aseguramiento 14, una pluralidad de miembros de conexión flexibles 18 y al menos un miembro de engrane o encastramiento 22. Los miembros de conexión flexibles 18 forman una banda perimetral en serpentina, y los miembros de engrane 22 se forman en una porción de los picos de la banda perimetral en serpentina. Los miembros de engrane 22 de esta realización se diseñan para encastrar la porción encastrable 30 de la prótesis endovascular para restringir el movimiento únicamente en la dirección axial.

45 La fig. 13 muestra otra realización de un miembro de aseguramiento 10. Los miembros de engrane 22 en esta realización comprenden una forma en "I" o en "H", y las porciones encastrables de la prótesis endovascular 30 se conforman adecuadamente para recibir los miembros de engrane 22.

50 La fig. 14 muestra otra realización de un miembro de aseguramiento 10. Los miembros de engrane 22 y las porciones encastrables de la prótesis endovascular 30 comprenden ganchos en esta realización.

55 La fig. 15 muestra otra realización de un miembro de aseguramiento 10. Los miembros de engrane 22 en esta realización pueden incluir además un marcador radioopaco 38.

60 Aunque en las figs. 1-8 se ha mostrado únicamente un miembro de aseguramiento 10 unido a un catéter, está comprendido dentro del ámbito de la invención el uso de múltiples miembros de aseguramiento 10 junto con una prótesis endovascular única 28. De forma deseable, se usará un miembro de aseguramiento 10 en cada extremo de la prótesis endovascular 28, según se representa en la fig. 16. Opcionalmente se puede usar una pluralidad de miembros de aseguramiento en uno o ambos extremos de la prótesis endovascular. De esta manera, por ejemplo, un extremo de la prótesis endovascular puede estar provisto de dos o más miembros de aseguramiento.

65 Se pretende que la anterior descripción sea ilustrativa y no exhaustiva. Esta descripción sugerirá muchas variaciones y alternativas a una persona normalmente experta en esta técnica. Se pretende que todas estas alternativas y variaciones

ES 2 328 694 T3

estén incluidas dentro del alcance de las reivindicaciones en las que el término “que comprende” significa “que incluye, pero no se limita a”.

5 Esto completa la descripción de las diversas formas de realización de la invención. Las personas expertas en la técnica pueden reconocer otros equivalentes de la realización específica descrita en el presente documento cuyos equivalentes se pretende que queden abarcados por las reivindicaciones unidas a este documento.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para evitar el movimiento de la prótesis endovascular durante el implante que comprende:

- un conector de aseguramiento (14) dispuesto para encastrar un catéter;
- al menos un miembro de conexión flexible (18) fabricado de un material con memoria de forma, teniendo dicho medio de conexión flexible (18) una primera porción final y una segunda porción final, la primera porción final acoplada a dicho conector de aseguramiento (14); y
- un miembro de engrane (22) localizado en dicha segunda porción final del miembro de conexión flexible (18), dispuesto para encastrar una porción de una prótesis endovascular (28),

caracterizado porque el miembro de conexión flexible (18) es lo suficientemente flexible y de suficiente longitud como para permitir el desplazamiento del miembro de engrane (22) en una dirección radial de la prótesis endovascular igual a la expansión radial de la prótesis endovascular (28).

2. El dispositivo de la reivindicación 1, que comprende además una pluralidad de miembros de conexión flexibles (18).

3. El dispositivo de la reivindicación 2, en el que dichos medios de conexión flexibles (18) se disponen para expandirse con la prótesis endovascular (28).

4. El dispositivo de la reivindicación 2, en el que los miembros de conexión flexibles (18) forman una banda perimetral en serpentina.

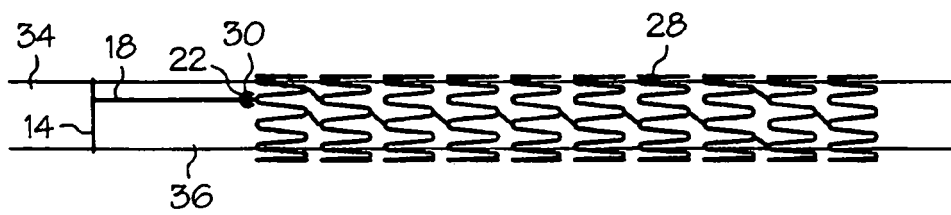
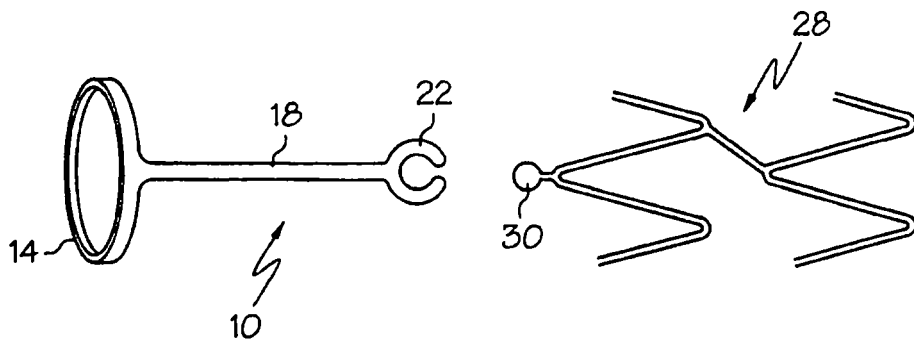
5. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que el miembro de conexión flexible (18) es un globo expandible.

6. El dispositivo de la reivindicación 5, en el que el material con memoria de forma tiene una temperatura Af inferior a la temperatura normal del cuerpo humano.

7. En combinación, el dispositivo de la reivindicación 1 y un catéter (34), teniendo el catéter (34) un globo (36) con una prótesis endovascular (28) dispuesta sobre la anterior, encastrada la prótesis endovascular (28) en el dispositivo.

8. La combinación de la reivindicación 7 en la que la prótesis endovascular (28) incluye una porción encastrable (30) dispuesta para encastrar dicho miembro de engrane (22).

9. La combinación de la reivindicación 8 en la que el dispositivo se fabrica de un material con memoria de forma que es un globo expandible y que está programado para volver a un diámetro no expandido tras la expansión del globo.



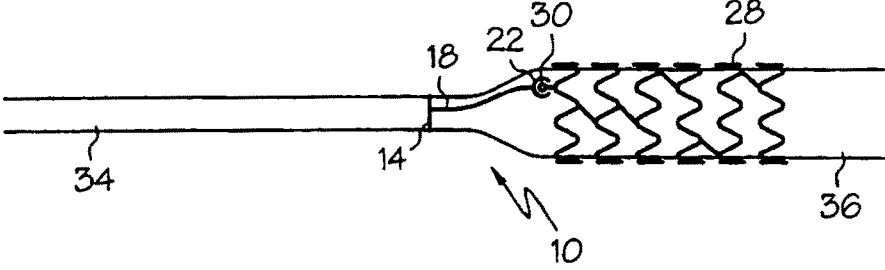


FIG. 3

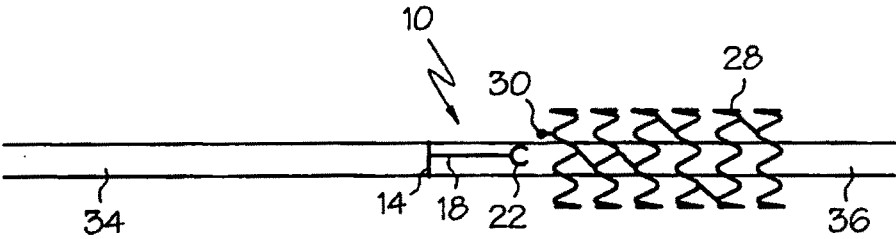


FIG. 4

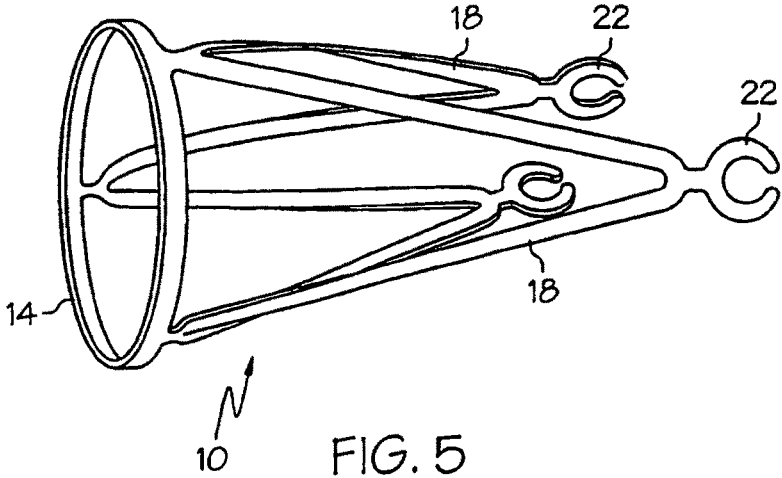


FIG. 5

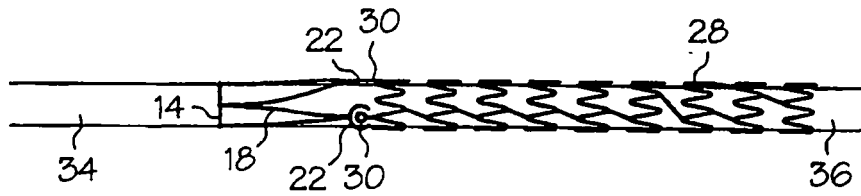


FIG. 6

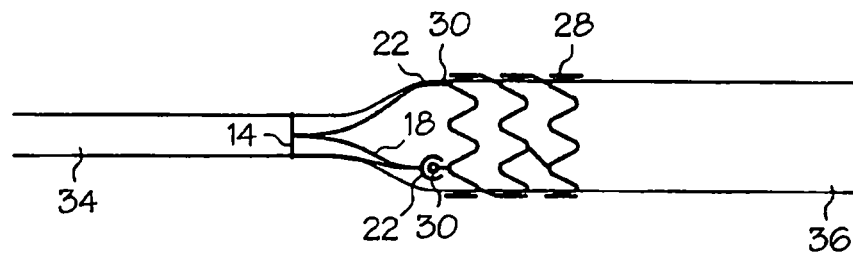


FIG. 7

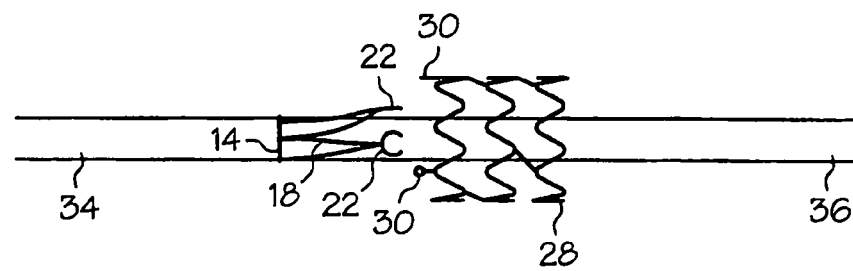


FIG. 8

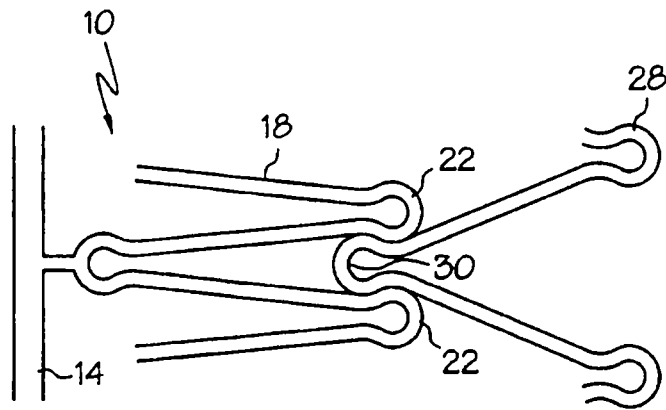


FIG. 9

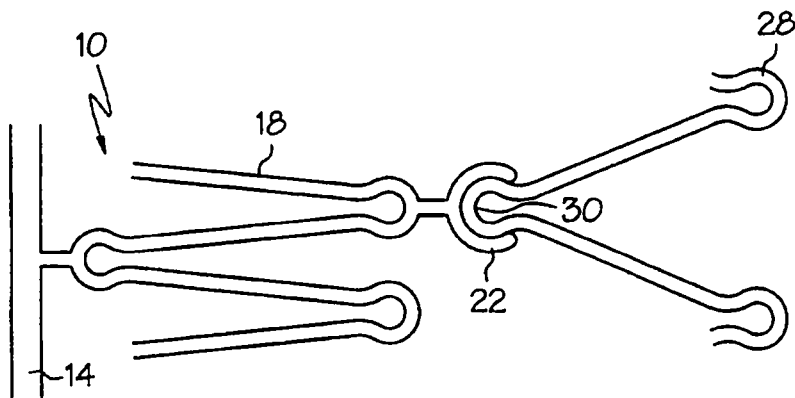


FIG. 10

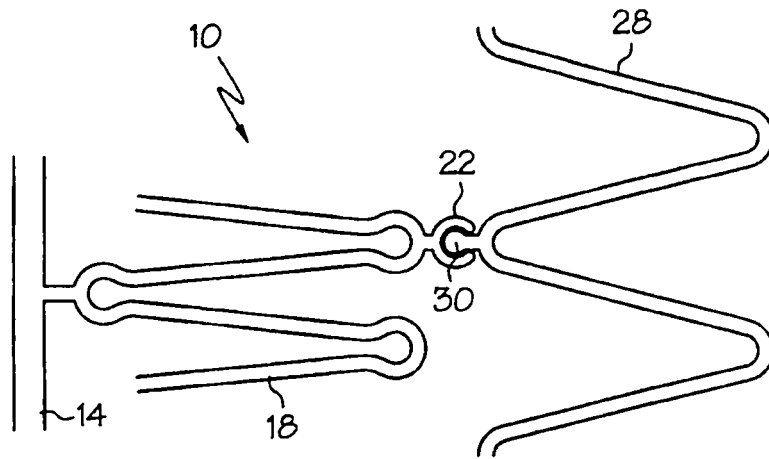


FIG. 11

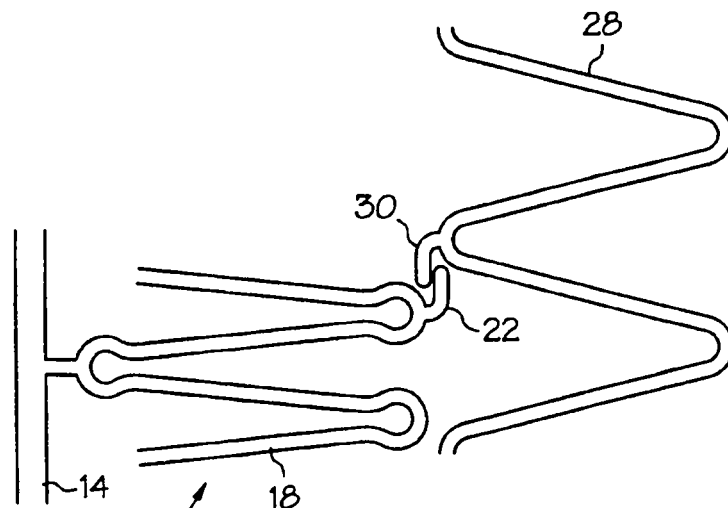


FIG. 12

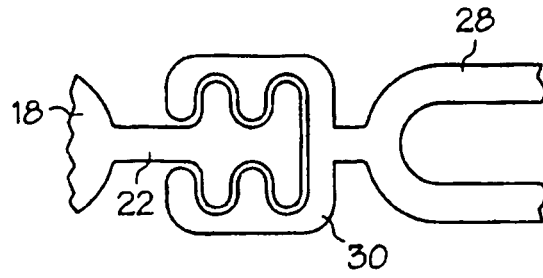


FIG. 13

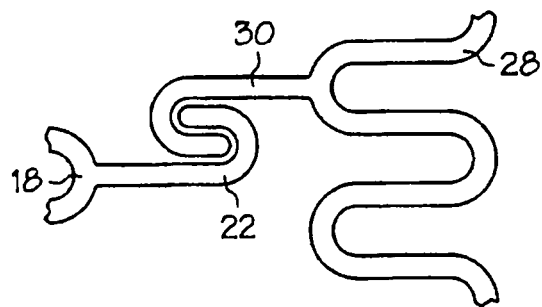


FIG. 14

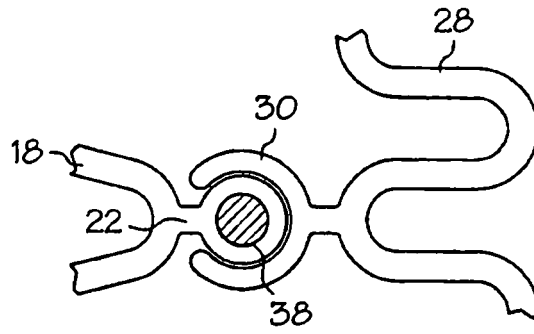


FIG. 15



FIG. 16