

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 405**

51 Int. Cl.:

A61F 2/966 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.04.2015 PCT/US2015/024535**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.10.2015 WO15157181**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.04.2015 E 15717370 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.05.2018 EP 3128962**

54 Título: **Sistema de suministro de implante**

30 Prioridad:
08.04.2014 US 201461976653 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.10.2018

73 Titular/es:
**STRYKER CORPORATION (50.0%)
2825 Airview Boulevard
Kalamazoo, MI 49002, US y
STRYKER EUROPEAN HOLDINGS I, LLC (50.0%)**

72 Inventor/es:
KHENANSHO, MICHAEL

74 Agente/Representante:
TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 684 405 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 suministro de implante

5 Campo de la invención

[0001] Las invenciones descritas pertenecen generalmente a sistemas que proporcionan implantes médicos. Más particularmente, las invenciones descritas pertenecen a sistemas de administración que suministran prótesis tubular a un sitio diana en una vasculatura de un paciente.

10

Antecedentes

[0002] El uso de dispositivos médicos intravasculares e implantes se ha convertido en un método eficaz para tratar muchos tipos de enfermedades vasculares. En general, un dispositivo intravascular adecuado se inserta en el sistema vascular del paciente y navega a través de la vasculatura a un sitio diana en un paciente. Usando este método, se puede acceder prácticamente a cualquier sitio diana en el sistema vascular del paciente, incluyendo la vasculatura coronaria, cerebral y periférica.

15

[0003] La solicitud de patente internacional publicada WO 2008/135260 A1 divulga un sistema de suministro de implante conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

20

[0004] Los catéteres son frecuentemente utilizados para colocar implantes médicos, tales como dispositivos en espiral y embólicos, a una ubicación deseada dentro del cuerpo. Normalmente, las endoprótesis son prótesis tubulares para inserción a través de lúmenes corporales; aunque, las endoprótesis pueden tener una amplia variedad de tamaños y formas. Una endoprótesis se puede suministrar montándose sobre un balón y cargarse sobre un catéter y después del posicionamiento de la endoprótesis en la ubicación deseada, el balón se infla para extender la endoprótesis en dirección radial externa. Alternativamente, una endoprótesis se puede cargar sobre un catéter en una configuración reducida y/o diámetro; luego se introduce en el lumen de un vaso corporal. Por ejemplo, las endoprótesis de auto-expansión se deben suministrar en un estado comprimido elásticamente o plegado mientras se confina dentro de un miembro de reciclaje tubular, tal como un catéter. El catéter se enrosca a través del sistema vascular hasta que su extremo distal alcanza el sitio de implantación. Adicionalmente, el catéter se puede introducir en el paciente sobre un hilo guía que ha sido introducido previamente, en los denominados sistemas de administración "por cable" y "de intercambio rápido". La endoprótesis plegada se instala en o se sitúa distalmente a partir de un miembro impulsor dispuesto en el catéter, de modo que la espiral se introduce, avanza o empuja a través del catéter. Cuando la endoprótesis se sitúa adyacente a la ubicación deseada, se aparta del catéter (es decir, se saca; lo que puede incluir el retiro del catéter) y se puede extender a un diámetro predeterminado en el vaso del cuerpo, encajando las paredes interiores del vaso, sin requerir la asistencia de un balón.

25

30

35

[0005] Una endoprótesis de auto-expansión se puede desviar para extender tras la liberación de la administración del catéter y/o incluye un componente en forma de memoria que permite que la endoprótesis se expanda tras la exposición a una condición predeterminada. Algunas endoprótesis se pueden caracterizar como endoprótesis híbridas que tienen algunas características de ambas endoprótesis autoexpansibles y expansibles de balón. En una configuración de endoprótesis, una vez suministrada a una ubicación diana en el cuerpo, la endoprótesis expandida o aumentada sostiene y refuerza la pared del vaso mientras se mantiene el vaso en una condición abierta y no obstruida.

40

45

[0006] Algunos sistemas de administración de la endoprótesis tienen la incapacidad de proteger el extremo distal de una endoprótesis de auto-expansión cuando la endoprótesis se empuja a través de un catéter. Otros sistemas de administración incluyen un miembro de retención que se encaja al extremo distal de la endoprótesis montada sobre un miembro impulsor. Con alguna frecuencia, cuando la endoprótesis de auto-expansión se saca y/o aparta del catéter en los sistemas de administración con un miembro de retención, no se desea que el extremo distal de la endoprótesis se sujete por el miembro de retención, de modo que no se permite que la endoprótesis se expanda y sea desplegada en la ubicación diana. Así, puede haber un riesgo mayor de fallo y duración del procedimiento médico o, al menos, un fallo para suministrar la endoprótesis en una ubicación diana, cuando el extremo distal de la endoprótesis no se desea sujetar por el miembro de retención después de la endoprótesis se aparta del catéter o el catéter es desvainado. Por consiguiente, hay una necesidad continua de proporcionar un sistema de suministro de implante para suministrar endoprótesis de auto-expansión que preservan la integridad del extremo distal de la endoprótesis cuando se empuja a través de un catéter para implantación y proporciona una administración controlada y liberación del extremo distal de una endoprótesis de auto-expansión durante el despliegue en una ubicación diana.

50

55

60

Resumen

[0007] En una forma de realización, un sistema de suministro de implante incluye un catéter con un lumen de administración, con un miembro impulsor deslizante dispuesto en el lumen de administración del catéter; un

65

implante expansible llevado a una porción de extremo distal del miembro impulsor; una pluralidad de miembros de retención, cada uno con un primer extremo fijado al miembro impulsor a una ubicación distal al implante y un segundo extremo que encaja libremente con el implante para así retener el implante en la configuración plegada en el miembro impulsor para la administración del implante a través del lumen de administración del catéter; una membrana inflable fijada al miembro impulsor y con una superficie externa adherida a los miembros de retención respectivos, el miembro impulsor que incluye un lumen de inflado en la comunicación con una región interior definida por la membrana, donde el inflado de la membrana provoca que los miembros de retención suelten el implante y así permiten que el implante se expanda desde la configuración plegada y un hilo guía está dispuesto en el lumen de inflado del miembro impulsor. A modo de ejemplo no limitativo, las respectivas primeras extremidades de los miembros de retención se pueden unir de forma pivotante al miembro impulsor, donde los miembros de retención se desvían para retener el implante en la configuración plegada en el miembro impulsor.

[0008] Los desarrollos adicionales de la invención son de acuerdo con las reivindicaciones dependientes 2-6.

[0009] Otros y más aspectos y características de ejemplos de realización de las invenciones descritas se harán aparentes de la descripción detallada resultante en vistas de las figuras de acompañamiento.

Breve descripción de los dibujos

[0010]

Figuras 1A-B son vistas en corte transversal de un sistema de suministro de implante;
 Figuras 2A-B son vistas en corte transversal de un sistema de suministro de implante;
 Figuras 3A-B son vistas de perspectiva de un miembro de retención;
 Figuras 4A-B son vistas de perspectiva de una pluralidad de retención de miembros según la invención descrita;
 Figuras 5A-B son vistas de perspectiva de unos miembros de tope según ejemplos de realización de las invenciones descritas; y
 Figuras 6A-G son vistas en corte transversal de un método de suministro de un implante en un sitio diana de un paciente que utiliza el sistema de suministro de implante de las figuras 1A-B.

Descripción detallada

[0011] Después de los términos definidos, estas definiciones se deben aplicar, a menos que una definición diferente se fija en adelante en las reivindicaciones o en otro lugar en esta especificación.

[0012] Se asume que aquí todos los valores numéricos se modifican mediante el término “aproximadamente” estén o no explícitamente indicados. El término “aproximadamente” generalmente se refiere a un rango de números que un experto en la técnica consideraría equivalente al valor nombrado (es decir, con la misma función o resultado). En muchos casos, el término “aproximadamente” puede incluir números que se redondean a la figura significativa más cercana.

[0013] La lectura de los rangos numéricos por extremos incluye todos los números dentro de tal rango (por ejemplo, 1 a 5 incluye 1, 1.5, 2, 2.75, 3, 3.80, 4 y 5).

[0014] Como se usa en esta especificación y las reivindicaciones anexas, las formas singulares “un”, “una” y “el” incluyen referentes plurales a menos que el contenido dicte claramente lo contrario. Como se usa en esta especificación y las reivindicaciones anexas, el término “o” es generalmente empleado en su sentido con “y/o” a menos que el contenido dicte claramente lo contrario.

[0015] Varios ejemplos y ejemplos de realización de la invención expuestos se describen de ahora en adelante con referencia a las figuras. -Las figuras no son necesariamente extraídas a escala, la escala relativa de elementos seleccionados se puede exagerar por claridad y elementos de estructuras similares o funciones se representan como números de referencia en todas las figuras. Debería también entenderse que las figuras están solo destinadas a facilitar la descripción de los ejemplos de realización y no se destinan como una descripción exhaustiva de la invención o como una limitación del ámbito de la invención, que se define solo por las reivindicaciones anexas y sus equivalentes. Además, una forma de realización ilustrada de las necesidades de invenciones descritas no tiene todos los aspectos o ventajas mostrados. Un aspecto o una ventaja descrita en conjunción con una forma de realización particular de las invenciones descritas no está necesariamente limitada a esa forma de realización y se pueden practicar en cualquier otra forma de realización aunque no se ilustren así.

[0016] Las figuras 1A-B son vistas en corte transversal de un ensamblaje médico 10 para suministrar un implante expansible 20 en un sitio diana de un paciente. El ensamblaje médico 10 incluye un implante 20, tal endoprótesis y un sistema de suministro 12 al que el implante 20 se acopla de manera desmontable. El sistema de suministro 12 e implante 20 se puede componer de materiales poliméricos adecuados, metales y/o aleaciones, tales como polietileno, acero inoxidable u otros materiales biocompatibles adecuados o combinaciones de los mismos. El sistema de suministro 12 se dimensiona para alcanzar ubicaciones remotas de una vasculatura y se configura

para suministrar el implante 20 a una ubicación diana en el cuerpo de un paciente, tal como una oclusión en un vaso sanguíneo. El sistema de suministro 12 incluye una configuración de administración donde un miembro de retención 50 se pliega manteniendo el implante 20 en una configuración forzada radialmente y plegada (FIGS. 1A.6A). El sistema de suministro además incluye una configuración desplegada donde el miembro de retención 50 se expande hacia el exterior de forma que permite que el implante 20 se expanda en una configuración desplegada y se despliegue fuera del sistema de suministro 12 (FIGS. 1B.6C).

[0017] El implante 20 incluye un miembro elástico tubular con un extremo proximal 22, un extremo distal 24 y define un lumen interno 26 que se extiende estos. El implante 20 se desvía para extenderse radialmente hacia fuera tras la liberación del sistema de suministro 12. El implante 20 comprende una configuración plegada (FIGS. 1A.2A-B.6A-B) y una configuración expandida (FIGS. 1B.6C-F). El implante 20 se puede construir de una variedad de materiales tal como acero inoxidable, elgilo, níquel, titanio, nitinol, polímeros de memoria de forma o combinaciones de los mismos. El implante 20 también se puede formar en una variedad de maneras. Por ejemplo, el implante 20 se puede formar por grabado o cortando un modelo a partir de un tubo u hoja de material de endoprótesis; una hoja de material de endoprótesis se puede cortar o mellar según un modelo de endoprótesis deseado a partir del cual la hoja se puede laminar o de otro modo formar en forma tubular deseada sustancialmente, bifurcada u otra forma. Para el implante 20, uno o más hilos o cintas de material de endoprótesis se pueden tejer, trenzar o formar otro modo en una forma y modelo deseado. El implante 20 puede incluir otros componentes que son soldados, conectados o de otro modo encajados uno a otro.

[0018] El sistema de suministro 12 incluye una interfaz de miembro tubular con un catéter 60 (es decir, miembro tubular externo) y un miembro impulsor 30 (es decir miembro tubular interno). El miembro impulsor 30 está dispuesto coaxialmente en el catéter 60 y relativamente móvil (es decir traslación y rotación) al catéter 60. El catéter 60 tiene una parte final proximal (no mostrada), una porción de extremo distal 64 con extremo distal abierto 68 y que define un lumen de administración 66 que se extiende entre la parte final proximal y la porción de extremo distal 64. El miembro impulsor 30 tiene una parte final proximal (no mostrada), una porción de extremo distal 34 y un lumen de inflado 36 que se extiende entre estos. La porción de extremo distal 34 del miembro impulsor 30 incluye un actuador expansible 40 en la comunicación de fluido con el lumen de inflado 36 para el inflado y desinflado. La porción de extremo distal 34 además incluye una abertura de inflado 35 que permite la comunicación fluida entre el lumen de inflado 36 y el actuador expansible 40, y una punta distal no traumática 70 que crea un sello de fluido estanco distalmente situado a la abertura de inflado 35.

[0019] Una fuente de inflado y/o vacío (no mostrada) está fluidamente acoplada al lumen de inflado 36 para suministrar y retirar fluido y/o gas a y de una región interior 42 definida por el actuador expansible 40 vía la abertura de inflado 35. La abertura de inflado 35 puede comprender una pluralidad de aberturas (no mostrada) en la comunicación de fluido con la región interior 42 del actuador expansible 40. El actuador expansible 40 que se acopla a la porción de extremo distal 34 del miembro impulsor 30 comprende una membrana expansible, un balón o similar, o combinaciones de los mismos. El actuador expansible 40 puede estar hecho de o de otro modo incluir materiales poliméricos, tales como silicona, polímero de uretano, caucho de elastómeros termoplásticos, tal como santopreno, nilón y tereftalato de polietileno (PET) y otros materiales adecuados o combinaciones de los mismos.

[0020] La porción de extremo distal 34 del miembro impulsor 30 además incluye un miembro de retención 50. El miembro de retención 50 tiene un primer extremo 52 fijamente fijado al miembro impulsor 30 y un segundo extremo 54 que libremente encaja al implante 20. El primer extremo 52 se fija al miembro impulsor 30 por un adhesivo, unión térmica o similar, fijación mecánica, suturas o combinaciones de los mismos. El segundo extremo 54 retiene el implante 20 en la configuración plegada en el miembro impulsor 30 para administración del implante 20 a través del lumen de administración del catéter 66. El miembro de retención 50 está dispuesto sobre el actuador expansible 40 y se adhiere a al menos una porción o una superficie externa 44 del actuador expansible 40, de modo que cuando el actuador expansible 40 se expande, el actuador 40 provoca que el miembro de retención 50 se suelte del implante 20 llevado en el miembro impulsor 30 que permite que el implante 20 se expanda de la configuración plegada (FIG. 1B).

[0021] El miembro de retención 50 se adhiere al actuador expansible 40 con el uso de adhesivo, unión térmica o similar, fijación mecánica, suturas o combinaciones de los mismos. El miembro de retención 50 puede comprender un material en forma de memoria, como nitinol y se puede desviar para retener el implante 20 en la configuración plegada. El miembro de retención 50 puede incluir una configuración tipo embudo, tipo aleta, cónica o similar (FIGS. 3A-B) que se configura para ensancharse y extenderse radialmente hacia afuera cuando el actuador expansible 40 se infla y se expande (FIG. 3B).

[0022] Según la invención, el miembro de retención 50 comprende una pluralidad de miembros de retención 56 (FIGS. 4A-B). La pluralidad de miembros de retención 56 se fija al miembro impulsor 30 en sus respectivas primeras extremidades 52 y están libremente encajados al implante 20 en sus segundos extremos respectivos 54. Las primeras extremidades respectivas 52 de la pluralidad de miembros de retención 56 se unen de manera pivotante al miembro impulsor 30. La pluralidad de los miembros de retención 56 está dispuesta sobre y adherida al menos a una porción del actuador expansible 40 o la superficie externa 44 del actuador expansible 40. La

pluralidad de miembros de retención 56 se puede desviar para retener el implante 20 en la configuración plegada. La pluralidad de miembros de retención 56 se configura para pivotar en sus primeras extremidades 52 y extenderse radialmente hacia afuera en sus segundos extremos 54 cuando el actuador expansible 40 se infla y se expande (FIG. 4B).

5

[0023] Haciendo referencia de nuevo a la FIG. 1A, en la configuración de administración del sistema 12, el implante 20 se instala y se dispone en el miembro impulsor 30, proximalmente situado al actuador expansible 40. El segundo extremo 54 del miembro de retención 50 se extiende sobre el extremo distal 24 del implante 20, de modo que el miembro de retención 50 retiene el implante 20 en la configuración plegada en el miembro impulsor 30 para la administración del implante 20 a través del lumen de administración del catéter 66. Además, la porción de extremo distal 34 del miembro impulsor 30 comprende un tope 38 dispuesto alrededor de una superficie externa 31 del miembro impulsor 30 y proximalmente situado al actuador expansible 40 y el miembro de retención 50. El tope 38 limita el movimiento (es decir, traslación) del implante 20 en una dirección proximal, cuando el sistema 12 está en la configuración de administración. El tope puede incluir una configuración de anillo (FIG. 5A) o una pluralidad de protuberancias (FIG. 5B) dispuestos alrededor de la superficie externa 31 del miembro impulsor.

10

15

[0024] La figuras 2A-B ilustran el sistema de suministro 12 según otros ejemplos. Estos sistemas de administración 12 incluyen un hilo guía 80 con una porción proximal (no mostrada) y una porción distal 84. Generalmente, la porción proximal se puede formar de material que es más rígido que la porción distal 84 del hilo guía 80, de modo que la porción proximal tiene empujabilidad suficiente para avanzar el hilo guía 80 a través del sistema vascular del paciente, mientras la porción distal 84 se puede formar de un material más flexible que permanece flexible y se dirige más fácilmente para acceder a ubicaciones remotas en regiones tortuosas de la vasculatura. En algunos casos, la porción proximal del hilo guía 80 puede incluir una capa de refuerzo, tal capa trenzada o capa enrollada para mejorar la empujabilidad del hilo guía 80.

20

25

[0025] Cuando se utilicen los sistemas de administración 12 de las figuras 2A-B, el catéter 60 y el miembro impulsor 30 se introducen en el paciente sobre el hilo guía 80, que ha sido introducido previamente. El hilo guía 80 puede extenderse a través de la longitud entera del catéter 60 y el miembro impulsor 30 a través del lumen 36. Alternativamente, el hilo guía 80 puede extenderse a través de solo una porción distal del catéter 60 y el miembro impulsor 30, en los así llamados sistemas de administración "de intercambio rápido" (no mostrados).

30

[0026] El sistema de suministro 12 de la figura 2A incluye un miembro de sellado 88 en la porción de extremo distal 34 del miembro impulsor 30, distalmente situada desde la abertura de inflado 35 del miembro impulsor 30. El miembro de sellado 88 incluye una configuración anular para permitir el pasaje del hilo guía 80 mientras se crea un sello de fluido estanco en el lumen de inflado 36 del miembro impulsor 30 de modo que el actuador expansible 40 se infla y se deshinch. Alternativamente, el sistema de suministro 12 de la figura 2B incluye un miembro tubular de inflado 37 dispuesto en el miembro impulsor 30 y acoplado en la abertura de inflado 35 para el inflado y desinflado del actuador expansible 40. El miembro tubular de inflado 37 se acopla de forma fluida a una fuente de inflado y/o vacío (no mostrada) para suministrar y retirar fluido y/o gas a y del actuador expansible 40.

35

40

[0027] Las figuras 6A-G ilustran un método ejemplar de suministro del implante 20 a un sitio diana en un lumen corporal 90 utilizando el sistema de suministro 12 de las figuras 1A-B. Después de ganar acceso a la región de vasculatura de un paciente, el catéter 60 se inserta en el lumen corporal 90 y avanzado, hasta que el extremo distal abierto 68 del catéter 60 está dispuesto aproximadamente al sitio diana en el lumen corporal 90. Una vez el extremo distal abierto 68 del catéter 60 haya sido avanzado al sitio diana, el miembro impulsor 30, con el implante cargado 20 se avanza a través del lumen de administración 66 hasta que el implante 20 adyacente se sitúa al extremo distal abierto 68 del catéter 60 (FIG. 6A). El implante 20 está libremente dispuesto en el miembro impulsor 30 en la configuración plegada por el miembro de retención 50 acoplado al miembro impulsor 30. El implante 20 es avanzado luego fuera el extremo distal abierto 68 del catéter 60 y en el lumen del cuerpo 90 próximo el sitio diana por uno o ambos de, retirar el catéter 60 relativo al miembro impulsor 30 o avanzar adicionalmente el miembro impulsor 30 relativamente al catéter 60 (FIG. 6B).

45

50

[0028] El actuador expansible 40 acoplado a la porción de extremo distal 34 del miembro impulsor 30 luego se expande para obligar al miembro de retención 50 a soltar el implante 20 y permitir que el implante 20 se expanda desde la configuración plegada a la configuración expandida (FIG. 6C). El actuador expansible 40 se puede extender al mismo tiempo, simultáneamente o consecutivamente a avanzar el implante 20 fuera del extremo distal abierto 68 del catéter 60. Se apreciará que el movimiento del miembro impulsor 30 relativo al catéter 60 o viceversa y la expansión del actuador 40 y la desconexión del miembro de retención 50 proporciona una liberación controlada del implante 20, particularmente en el extremo distal 24 del implante 20.

55

60

[0029] Según los métodos de suministro del implante 20, el actuador expansible 40 puede incluir una membrana inflable 40 con una región interior 42 en la comunicación de fluido con el lumen de inflado 36 del miembro impulsor 30, de modo que la expansión del actuador 40 comprende el suministro de un medio de inflado (es decir, fluido y/o gas) a través del lumen de inflado 36 de miembro de impulsor 30, para inflar la membrana.

65

- Además, según el método de suministro del implante 20, el actuador expansible 40 (es decir, membrana) se adhiere al elemento de retención 50, de modo que después de la inflación de la membrana 40 para soltar el miembro de retención 50 del implante 20 y permitir que el implante 20 se expanda desde la configuración plegada a la configuración expandida (FIGS. 6A-C), se suministra un vacío a través del lumen de inflado 36 de miembro de impulsor 30 para deshinchar la membrana 40 (FIG. 6D) y así plegar el miembro de retención 50 hacia el miembro impulsor 30 (FIG. 6E), y retirar el miembro impulsor 30 y miembro de retención 50 en el catéter 60 (FIG. 6F). Después de que el implante 20 se suministre al sitio diana (FIGS. 6D-F), el sistema de suministro 12 se retira del lumen corporal 90 del paciente (FIG. 6G). En este método, el miembro de retención 50 se desvía para retener el implante 20 en la configuración plegada en el miembro impulsor 30.
- 5
- 10 Se apreciará que el método ejemplar ilustrado en las figuras 6A-G puede también ser practicado utilizando los sistemas de administración 12 de las figuras 2A-B. Expertos en la técnica apreciarán que los sistemas de administración 12 y métodos descritos aquí se pueden contemplar para suministrar prótesis tubular, implantes, endoprótesis, desviadores fluidos o similar para aplicación vascular y no vascular.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de suministro de implante (12), que comprende:
5 un catéter (60) con un lumen de suministro (66);
un elemento impulsor (30) dispuesto de forma deslizable en el lumen de administración del catéter (66);
un implante expansible (20) llevado en una porción de extremo distal (34) del elemento impulsor (30); y
una pluralidad de elementos de retención (56), que cada uno tiene un primer extremo (52) fijado al
10 miembro impulsor (30) a una ubicación distal al implante (20) y un segundo extremo (54) que encaja de
forma móvil con el implante (20) para así retener el implante (20) en una configuración plegada en el
elemento impulsor (30) para la administración del implante (20) a través del lumen de administración del
catéter (66);
caracterizado por el hecho de que el sistema comprende además:
una membrana inflable (40) unida al miembro impulsor (30) y con una superficie externa (44) unida
15 a los elementos de retención respectivos (56), el elemento impulsor (30) incluye un lumen de inflado
(36) en comunicación con una región interior (42) definida por la membrana (40), donde el inflado de
la membrana (40) provoca que los miembros de retención (56) suelten el implante (20) y así
permiten que el implante (20) se expanda desde la configuración plegada; y un hilo guía (80)
20 dispuesto en el lumen de inflado (36) del miembro impulsor (30).
2. Sistema (12) según la reivindicación 1, donde los primeros extremos respectivos (52) de los elementos
de retención (56) se unen de forma pivotante al miembro impulsor (30).
3. Sistema (12) según la reivindicación 1 o 2, donde los elementos de retención (56) se doblan para
25 retener el implante (20) en la configuración plegada en el miembro impulsor (30).
4. Sistema (12) según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, el miembro impulsor (30) comprende un
elemento de tope (38) proximalmente dispuesto al implante expansible (20) transportado sobre el
elemento impulsor (30), donde el miembro de tope (38) limita el movimiento de traslación del implante
30 (20), cuando el implante (20) está en la configuración plegada.
5. Sistema (12) según la reivindicación 4, donde el elemento de tope (38) comprende un anillo anular o
una pluralidad de protuberancias dispuestas en el elemento impulsor (30).
6. Sistema (12) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende además un elemento de
35 sellado (88) dispuesto distalmente a la membrana inflable (40) del elemento impulsor (30), el elemento
de sellado (88) presenta una abertura para permitir el paso del hilo guía (80).

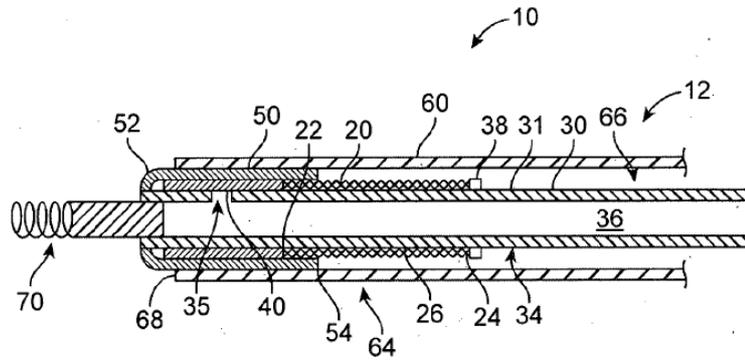


FIG. 1A

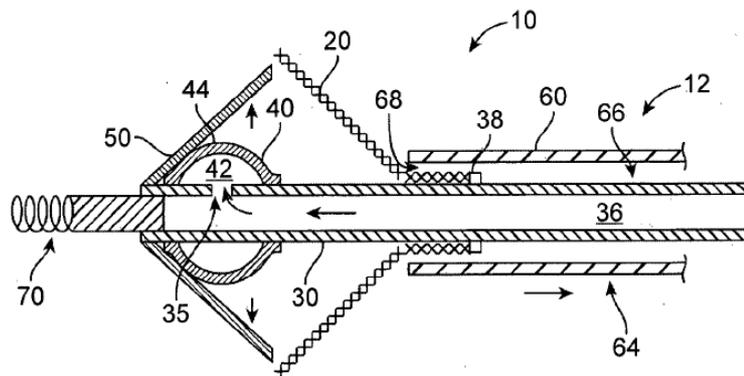


FIG. 1B

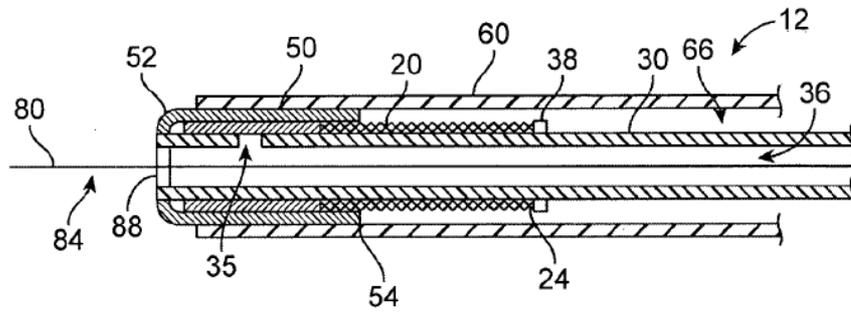


FIG. 2A

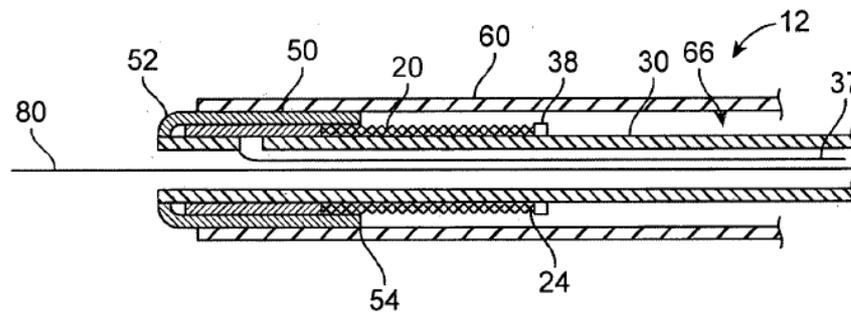


FIG. 2B

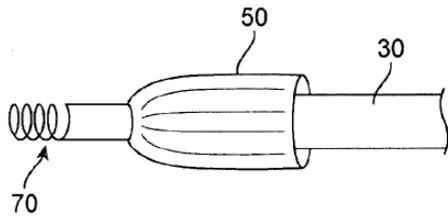


FIG. 3A

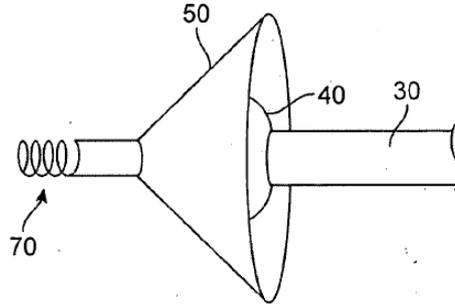


FIG. 3B

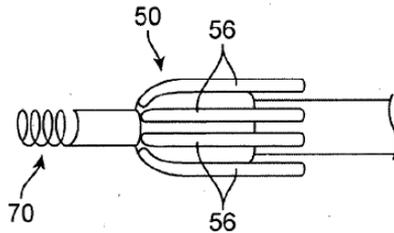


FIG. 4A

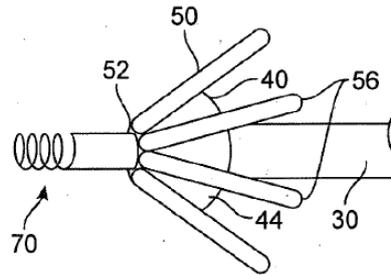


FIG. 4B

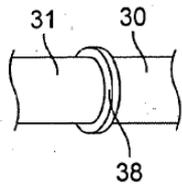


FIG. 5A

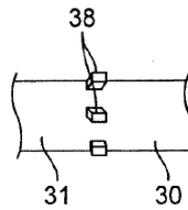


FIG. 5B

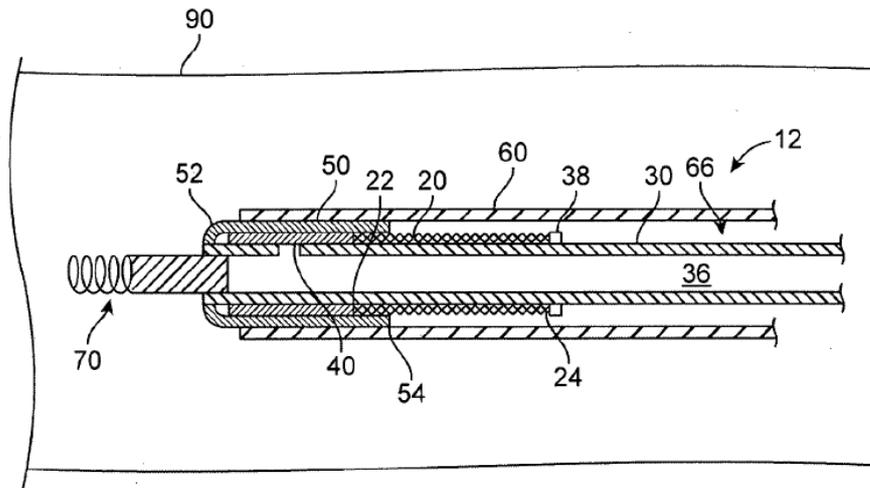


FIG. 6A

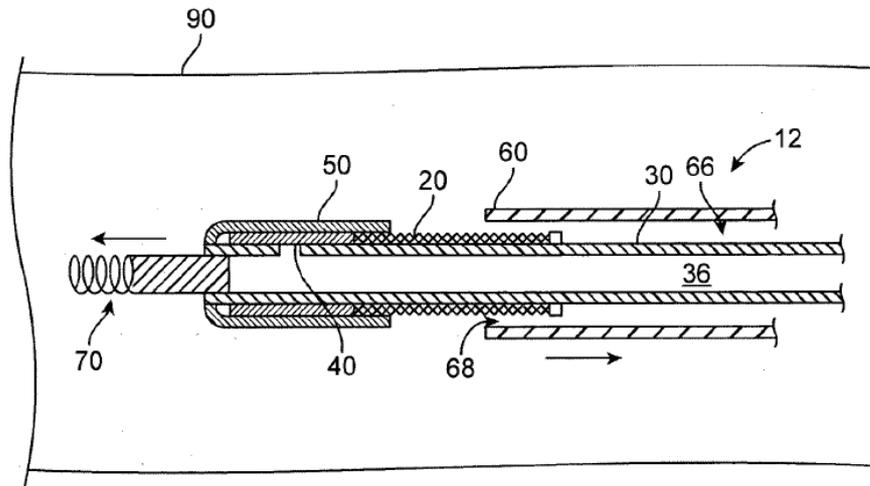


FIG. 6B

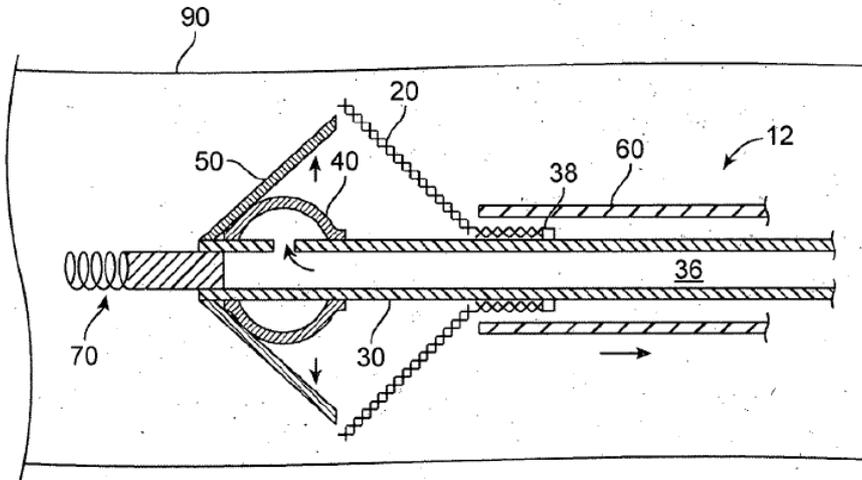


FIG. 6C

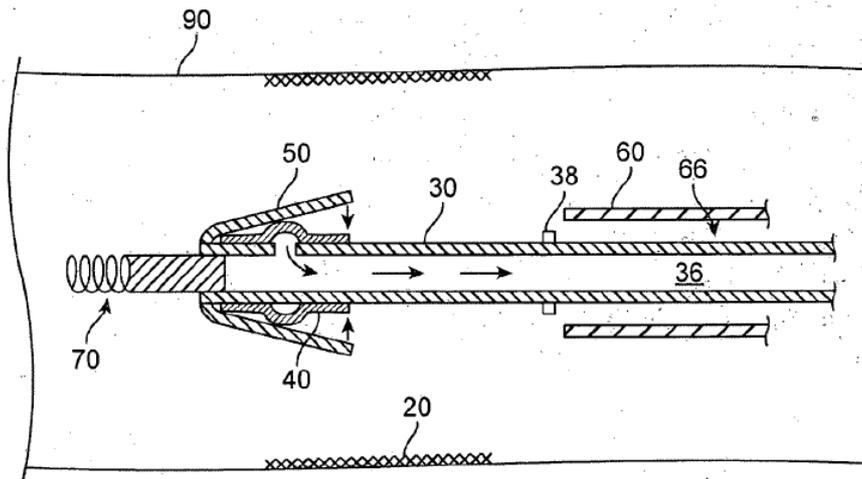


FIG. 6D

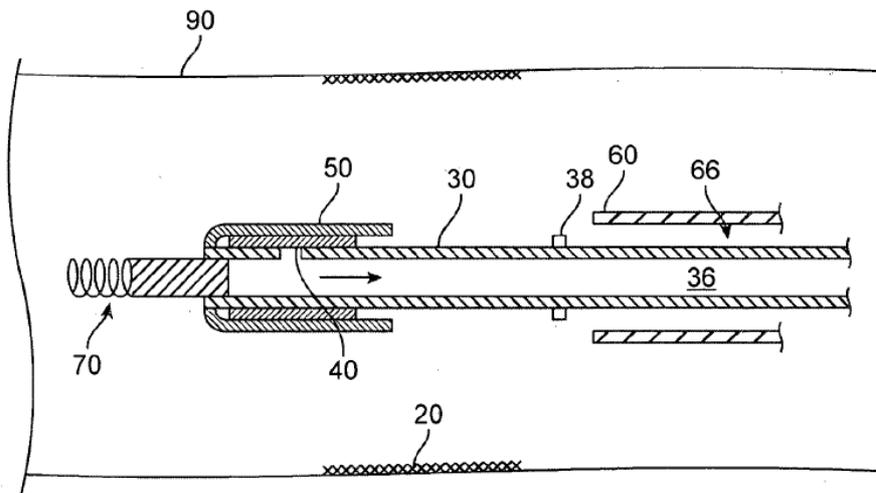


FIG. 6E

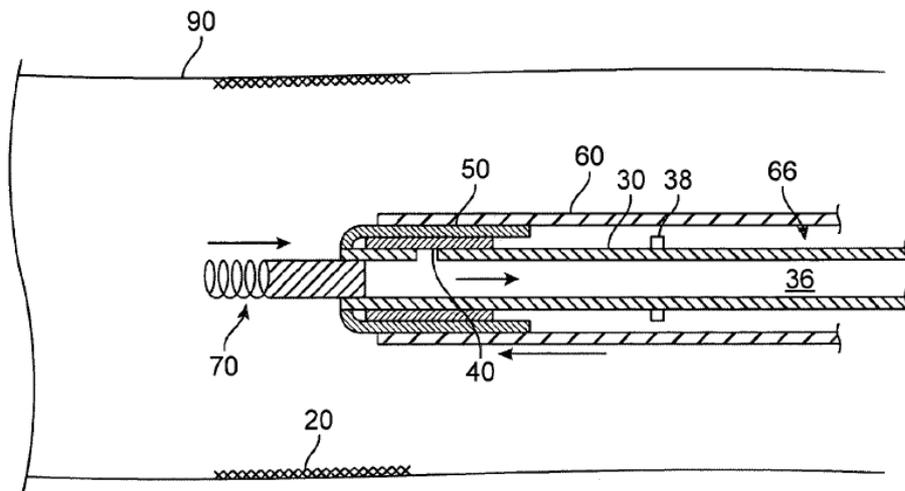


FIG. 6F

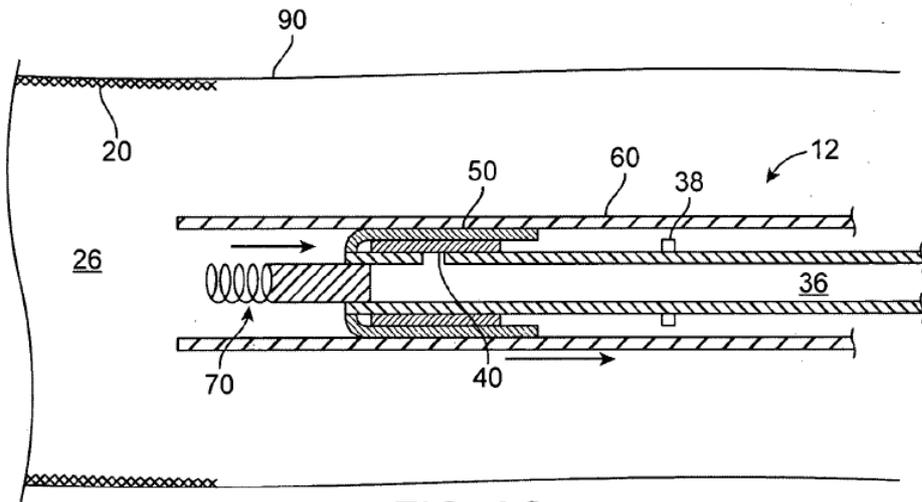


FIG. 6G