

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 615**

51 Int. Cl.:

A61F 2/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.08.2009** **E 09776106 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2012** **EP 2315557**

54 Título: **Conexión de vaso sanguíneo para una prótesis vascular**

30 Prioridad:

23.08.2008 DE 102008039523

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

22.02.2013

73 Titular/es:

S&C SYSTEMS GMBH (100.0%)
Moisliger Allee 53-57
23558 Lübeck, DE

72 Inventor/es:

GERHARDT, DIETMAR

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 396 615 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

Conexión de vaso sanguíneo para una prótesis vascular

La invención se refiere a una conexión de vaso sanguíneo para una prótesis vascular.

5 Es habitual sustituir secciones de vasos sanguíneos dañadas, condicionadas por lesión o enfermedad, especialmente en arterias, por ejemplo en el caso de un aneurisma, por prótesis vasculares. Estas prótesis vasculares están configuradas típicamente en forma de tubo flexible de plásticos compatibles con el cuerpo, como por ejemplo politetrafluoreetano, correspondiendo sus dimensiones de la sección transversal esencialmente a las medidas de la sección transversal de las secciones de vasos sanguíneos a sustituir.

10 La conexión de las prótesis vasculares con los extremos abiertos del vaso sanguíneo se realiza hasta ahora por medio de costura. Esto es relativamente costoso de tiempo y, por lo tanto, es molesto tanto para el operador como también para el paciente. Por lo demás, existe el peligro de que en la zona cosida, como consecuencia de fugas de la pared del vaso sanguíneo perforada a través de los canales de punción, se produzca un aneurisma o aparezca allí un trombo en una transición de la sección transversal.

15 Se conoce a partir del documento WO 00/24339 un dispositivo para la unión de dos vasos sanguíneos con las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación 1. En este dispositivo es un inconveniente que el montaje requiere una habilidad considerable y se pueden formar trombos en el interior de la trayectoria de la circulación.

20 Ante estos antecedentes, la invención tiene el cometido de crear una unión de un vaso sanguíneo con una prótesis vascular, en la que se reduzca el peligro de que aparezca una de las complicaciones médicas mencionadas anteriormente, con respecto a una unión cosida. Además, una prótesis vascular con esta unión debe poder fijarse de una manera claramente más rápida en un vaso sanguíneo.

Este cometido se soluciona con una conexión de vaso sanguíneo para una prótesis vascular con las características indicadas en la reivindicación 1. Los desarrollos ventajosos de esta conexión de vaso sanguíneo se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes de la descripción siguiente así como de los dibujos.

25 Para la conexión de un vaso sanguíneo con una prótesis de vaso sanguíneo, la invención prevé una conexión de vaso sanguíneo con un elemento de conexión. El elemento de conexión se puede insertar por secciones en el extremo abierto del vaso sanguíneo, que resulta después de la retirada de una sección dañada del vaso sanguíneo y forma un canal de circulación desde el vaso sanguíneo hacia la prótesis vascular conectada de la misma manera en el elemento de conexión. Para la fijación del vaso sanguíneo en el elemento de conexión, la conexión de vaso
30 sanguíneo presenta medios de sujeción. Con estos medios de sujeción se ejerce sobre el lado exterior del vaso sanguíneo y de una manera más conveniente sobre toda su periferia una fuerza, que fija el vaso sanguíneo por aplicación de fuerza y/o en unión positiva en el elemento de conexión. Dado el caso, una unión fija del vaso sanguíneo, creada de esta manera, con la prótesis vascular se puede mejorar todavía porque el vaso sanguíneo se encola adicionalmente con un adhesivo compatible con el tejido con el elemento de conexión y/o los medios de
35 fijación.

De manera más ventajosa, por lo tanto, con la conexión de vaso sanguíneo de acuerdo con la invención es posible una unión de una prótesis de vaso sanguíneo con un vaso sanguíneo sin tener que coser el implante con el vaso sanguíneo. La duración de la intervención operativa durante la inserción de la prótesis vascular se reduce de esta manera en una medida considerable. Esto es especialmente ventajoso cuando la prótesis de vaso sanguíneo debe
40 emplearse en aquellos vasos sanguíneos, que suministran sangre a órganos importantes para la vida. El suministro de sangre a estos órganos se interrumpe claramente antes, en el caso de utilización de la conexión de vasos sanguíneos de acuerdo con la invención.

Otra ventaja de la conexión de vasos sanguíneos de acuerdo con la invención se puede ver en que, a diferencia de la costura habitual hasta ahora del vaso sanguíneo con la prótesis vascular, no se daña la parte sana del vaso
45 sanguíneo. De manera correspondiente, en el caso de empleo de la conexión de vaso sanguíneo de acuerdo con la invención, existe un peligro claramente más reducido de que se forme un aneurisma en secciones del vaso sanguíneo que se conectan en la prótesis de vaso sanguíneo.

La sección del elemento de conexión, que debe insertarse en el vaso sanguíneo, está configurada en forma de tubo, presentando esta sección en forma de tubo del elemento de conexión típicamente una sección transversal exterior, que corresponde esencialmente con la sección transversal interior del vaso sanguíneo. Para la fijación del vaso
50 sanguíneo en la sección insertada allí del elemento de conexión, la conexión de vaso sanguíneo presenta un componente de sujeción en forma de casquillo, que está previsto para la disposición en el lado exterior de la sección en forma de tubo del elemento de conexión. Es decir que, de manera similar a la utilización de una abrazadera de manguera, el vaso sanguíneo en esta configuración presiona sobre toda su extensión desde el componente de sujeción sobre la sección del elemento de conexión que se encuentra en el vaso sanguíneo. Esto asegura que en la
55

zona de la unión del vaso sanguíneo con la conexión del vaso sanguíneo no puedan aparecer pérdidas de sangre no deseadas.

Se puede conseguir una hermeticidad especialmente buena de esta unión cuando el componente de sujeción en forma de casquillo envuelve el vaso sanguíneo en la sección, en la que solapa el elemento de conexión insertado, esencialmente sobre toda la longitud de esta sección. De acuerdo con ello, el componente de sujeción fija el vaso sanguíneo en el elemento de conexión con preferencia en una zona, que se extiende en la dirección longitudinal del vaso sanguíneo o bien de la pieza de conexión esencialmente desde el extremo distante del elemento de conexión, es decir, el extremo del elemento de conexión, que está insertado en el vaso sanguíneo, hasta el extremo abierto del vaso sanguíneo.

Esto es especialmente ventajoso en tanto que el vaso sanguíneo es retenido con una fuerza de sujeción suficientemente grande sobre el elemento de conexión, sin que haya que temer un daño de la pared del vaso sanguíneo en virtud de esta fuerza de sujeción, puesto que la presión superficial sobre el vaso sanguíneo es comparativamente reducida en virtud de la zona de solape grande o bien de la zona de apoyo grande creada de esta manera del componente de sujeción sobre el vaso sanguíneo. Otra ventaja se puede ver en que el componente de sujeción, puesto que se apoya en el vaso sanguíneo en toda la zona, en la que el vaso sanguíneo solapa el elemento de conexión, asegura que no se puedan formar entre el vaso sanguíneo y el elemento de conexión espacios muertos, en los que se podrían fijar en otro caso coágulos de sangre.

Con preferencia, el componente de sujeción está configurado de dos partes. De manera más conveniente, la división del componente de sujeción se realiza en este caso en un plano paralelo al eje longitudinal del componente de sujeción y de una manera especialmente ventajosa en un plano común con el eje longitudinal del componente de sujeción, de manera que el componente de sujeción está dividido, por decirlo así, en dos mitades. De manera correspondiente, el componente de sujeción está constituido en esta configuración de dos piezas esencialmente en forma de cáscara, que están dispuestas de una manera sencilla en el lado exterior del vaso sanguíneo y se pueden disponer allí de manera sencilla en el lado exterior del vaso sanguíneo y se pueden ensamblar allí bajo la formación de una unión fija.

En este contexto está previsto con preferencia que las partes del componente de sujeción estén configuradas para la formación de una unión de retención. Las dos partes del componente de sujeción pueden presentar, por lo tanto, con preferencia en la zona de sus cantos de unión con la otra parte respectiva del componente de sujeción, unos medios de retención, que se pueden llevar a engrane entre sí de tal manera que después de la inserción de estos medios de retención se obtienen una unión positiva y/o una unión por aplicación de fuerza de las dos partes del componente de sujeción.

Para la fijación de las dos partes del componente de sujeción, de manera más ventajosa en el componente de sujeción puede estar configurada al menos una ranura que se extiende alrededor de la periferia exterior del componente de sujeción. Es decir, que las dos partes del componente de sujeción pueden presentar en cada caso en su lado exterior al menos una ranura, que da como resultado en el estado ensamblado de las dos partes una ranura que se extiende alrededor de toda la periferia del componente de sujeción. Esta ranura puede servir para el alojamiento de un hilo de fijación, que retiene fijamente juntas las dos partes del componente de sujeción, después de que los extremos del hilo de fijación han sido anudados entre sí. Es posible una unión especialmente segura de las dos partes del componente de sujeción cuando estas partes están conectadas entre sí tanto con medios de fijación configurados en éstas como también con uno, con preferencia con varios hilos de fijación dispuestos de la manera descrita anteriormente. Para varios hilos de fijación se prevén de manera correspondiente varias ranuras en la periferia exterior del componente de sujeción.

Otra configuración preferida de la conexión de vaso sanguíneo de acuerdo con la invención prevé que las dos partes del componente de sujeción estén conectadas por medio de una bisagra. Es decir, que las dos partes del componente de sujeción pueden estar conectadas en dos cantos de unión opuestos entre sí de forma articulada por medio de la una bisagra y con preferencia de forma no desprendible, pudiendo conectarse las dos partes en cada caso en su otro canto de unión de forma desprendible, con preferencia con medios de retención. En esta configuración es ventajoso que el componente de unión como componente de una sola pieza se pueda disponer de una manera claramente más sencilla que en el caso de una configuración de dos partes con dos partes separadas alrededor del vaso sanguíneo y se pueda fijar allí.

Para impedir un resbalamiento del componente de sujeción en dirección axial con relación al elemento de conexión, el componente de sujeción y el elemento de unión se pueden conectar entre sí de manera más ventajosa en unión positiva. De este modo, el componente de sujeción presenta con preferencia al menos una proyección dirigida radialmente hacia dentro, que está prevista para el encaje en al menos una escotadura configurada en el lado exterior del elemento de conexión. De manera alternativa o adicional, en el elemento de conexión puede estar prevista al menos una proyección que se extiende radialmente hacia fuera, que encaja en al menos una escotadura configurada en el lado interior del componente de sujeción. Para no lesionar el vaso sanguíneo durante la formación de una unión positiva de este tipo, el componente de sujeción está dimensionado de una manera conveniente de tal

forma que el extremo abierto del vaso sanguíneo sobresale en dirección axial, de manera que la unión positiva entre el componente de sujeción y el elemento de conexión se establece en esta zona que sobresale por encima del vaso sanguíneo. Es decir, que el componente de sujeción presenta una sección de sujeción para la sujeción del vaso sanguíneo y una sección de unión que se conecta en dirección axial para el engrane con el elemento de conexión.

- 5 Un resbalamiento del vaso sanguíneo en dirección axial con relación al elemento de conexión y con relación al componente de sujeción se impide con preferencia porque en el lado exterior de la sección del elemento de unión, que se puede insertar en el vaso sanguíneo, está configurada una proyección dirigida radialmente hacia fuera que se extiende alrededor de toda la periferia de la pieza de conexión. Esta proyección se comprime cuando el vaso sanguíneo se encaja entre el elemento de conexión y el componente de sujeción, desplazando tejido de vaso
- 10 sanguíneo en la pared de vaso sanguíneo transversalmente a una dirección de movimiento axial posible del vaso sanguíneo. De manera más conveniente, la proyección está dimensionada y configurada de tal forma que con ella no se puede perforar la pared del vaso sanguíneo. A través de una o varias de estas proyecciones, que forman un rasurado transversal, se puede mejorar la retención del vaso sanguíneo con una presión de apriete reducida a través del componente de sujeción.
- 15 El elemento de unión está configurado con preferencia de tal forma que su sección transversal exterior se estrecha en la zona de la sección de forma tubular en la dirección de su extremo libre. En este caso, está previsto de manera más conveniente que el elemento de conexión presente al menos en la zona, en la que se solapa por el vaso sanguíneo, una sección transversal interior constante, que corresponde esencialmente a la sección transversal interior del vaso sanguíneo y solamente se reduce el espesor de pared del elemento de unión en la dirección del
- 20 extremo distante de la pieza de unión con preferencia de forma continua. Esto es ventajoso en tanto que de esta manera durante la transición desde el elemento de conexión hacia el vaso sanguíneo conectado en él resulta una modificación muy pequeña de la sección transversal y con preferencia casi ninguna modificación de la sección transversal de la trayectoria de la circulación en el vaso sanguíneo, de manera que se pueden excluir en gran medida los trombos que se producen en este lugar. Otra ventaja de esta configuración se puede ver en que facilita la
- 25 inserción del elemento de unión en el vaso sanguíneo.

- De acuerdo con la invención, está previsto, además, que una cavidad del elemento de conexión, que forma el canal de circulación a través del elemento de conexión se ensanche en forma de apéndice en una sección que se conecta en la sección en forma de tubo que se puede insertar en el vaso sanguíneo. En este caso, la conexión de vaso sanguíneo presenta un casquillo de fijación para la fijación de la prótesis de vaso sanguíneo, que se puede enroscar en la sección ensanchada del elemento de conexión. A tal fin, en la periferia interior de la sección ensanchada está
- 30 configurada una rosca interior y en la periferia exterior del casquillo de fijación está configurada una rosca exterior correspondiente. De esta manera, el casquillo de fijación y, por lo tanto, la prótesis de vaso sanguíneo se pueden fijar de una manera sencilla en el elemento de conexión. Con ventaja, esta fijación se puede realizar antes de la intervención operativa para la inserción de la prótesis de vaso sanguíneo en un vaso sanguíneo, lo que acorta adicionalmente la duración de esta intervención.
- 35

- De manera más conveniente, la sección ampliada del elemento de conexión y el casquillo de fijación que se puede atornillar en él están dimensionados en dirección radial de tal forma que la pared interior de la prótesis de vaso sanguíneo conectada por medio del casquillo de fijación en el elemento de conexión, cuya sección transversal interior coincide típicamente de una manera esencial con la sección transversal interior del vaso sanguíneo, está
- 40 alineada con la pared interior del canal de circulación formado por el elemento de conexión, de manera que el vaso sanguíneo, el elemento de conexión y la prótesis del vaso sanguíneo forman un canal de circulación liso, esencialmente libre de apéndice, con sección transversal interior constante, para impedir una formación de embolia dentro de la conexión de vaso sanguíneo de acuerdo con la invención.

- La prótesis de vaso sanguíneo puede estar fijada directamente en el casquillo de fijación. Además, también es posible amarrar la prótesis de vaso sanguíneo con el casquillo de fijación en el elemento de conexión. En este contexto, se prefiere una configuración, en la que el casquillo de fijación está dimensionado en dirección axial de tal forma que una prótesis de vaso sanguíneo guiada a través del casquillo de fijación, que solapa el extremo del casquillo de fijación que encaja en el estado enroscado en el elemento de conexión, se puede amarrar entre este
- 50 extremo frontal del casquillo de fijación y un apéndice del lado frontal del elemento de conexión. En esta configuración, de manera más conveniente la pared del casquillo de fijación está distanciada en la zona de su extremo que encaja en el elemento de conexión desde la pared dispuesta alrededor en el lado exterior del elemento de conexión, de manera que en esta zona, entre las paredes del elemento de conexión y el casquillo de fijación, se configura un espacio intermedio, que puede servir para el alojamiento de la sección de la prótesis vascular que solapa el casquillo de fijación. Es decir, que el casquillo de fijación presenta en una zona axial un diámetro exterior más pequeño que el diámetro interior de la sección ensanchada. En una zona que se conecta axialmente, el casquillo de fijación presenta un diámetro exterior que corresponde al diámetro interior de la sección ensanchada. Allí se configura con preferencia la rosca.
- 55

Para facilitar un crecimiento de la conexión de vaso sanguíneo con el vaso sanguíneo, la sección en forma de tubo del elemento de conexión y el componente de sujeción presentan, respectivamente, distribuidos sobre la periferia,

una pluralidad de interrupciones. Las interrupciones se extienden como orificios en dirección radial a través de la pared del elemento de conexión y/o a través del componente de sujeción. De manera especialmente preferida, están configurados como taladros alargados que se extienden axialmente. Las interrupciones pueden servir también para impedir una necrosis del tejido del vaso sanguíneo en la zona, en la que el vaso sanguíneo está encajado entre el elemento de conexión y el componente de sujeción, siendo asegurado el suministro de sangre a través de las interrupciones.

Los componentes individuales de la conexión de vaso sanguíneo están fabricados con preferencia de un plástico compatible con el tejido. Tales plásticos tienen la ventaja de que los componentes individuales se pueden fabricar de una manera comparativamente sencilla y económica con los procedimientos utilizados en la técnica de procesamiento de plásticos. Con preferencia, la conexión de vaso sanguíneo de acuerdo con la invención está configurada de polietileno tereftalato. No obstante, también es concebible una configuración parcial o total de metal.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización representado en los dibujos. En éstos:

La figura 1 muestra una conexión de vaso sanguíneo para una prótesis de vaso sanguíneo en representación despiezada ordenada en perspectiva, y

La figura 2 muestra la conexión del vaso sanguíneo según la figura 1 en el estado ensamblado en una sección longitudinal.

La conexión de vaso sanguíneo de acuerdo con la invención para una prótesis vascular 2 presenta un elemento de conexión 4. En este elemento de conexión 4 se puede conectar la prótesis vascular 2. Además, el elemento de conexión 4 se puede insertar en un extremo abierto de un vaso sanguíneo 6. El elemento de conexión 4 está continuo hueco en el interior y forma de esta manera un canal de circulación axial desde un vaso sanguíneo 6 conectado en el elemento de conexión 4 hacia la prótesis vascular 4 conectada de la misma manera en el elemento de conexión 4.

El elemento de conexión 4 presenta dos secciones 4a y 4b, que se diferencian con respecto a su sección transversal exterior. De esta manera, en la pieza de conexión 4 está configurado un apéndice 8, en el que se incrementa el diámetro exterior de la sección 4b frente al diámetro exterior de la sección 4a. En correspondencia con ello, en el apéndice 8 se incrementa también la cavidad que forma el canal de circulación a través del elemento de conexión 4, es decir, el diámetro interior. La cavidad ensanchada en la zona de la sección 4b del elemento de conexión 4 sirve para el alojamiento de un casquillo de fijación 10, con el que se fija la prótesis vascular 2 en el elemento de conexión 4.

La sección 4a del elemento de conexión 4 sirve para ser insertada en el vaso sanguíneo 6 y de esta manera crear una conexión de la circulación desde el vaso sanguíneo 6 hacia la conexión de vaso sanguíneo y la prótesis vascular 2 conectada en ella. De manera correspondiente, la sección transversal exterior en la zona de la sección 4a corresponde esencialmente con la sección transversal interior del vaso sanguíneo 6 a conectar, de manera que la sección transversal exterior de la sección 4a, partiendo desde una proyección 12 en forma de anillo configurada en el lado exterior de la sección 4a, que sirve como tope para el extremo abierto del vaso sanguíneo 6, se estrecha en la dirección del extremo libre de la sección 4a. De esta manera, se reduce también el espesor de pared del elemento de conexión 4 en la zona de la sección 4a, de manera que el extremo del elemento de conexión 5, insertado en el vaso sanguíneo 6 representa en el vaso sanguíneo 6 un impedimento insignificante con respecto a la formación de una trombosis. Por lo demás, el estrechamiento de la sección transversal en la zona de la sección 4a facilita la inserción del elemento de conexión 4 en el vaso sanguíneo 6. En la sección 4a el canal de circulación formado por el elemento de conexión 4 presenta una sección transversal interior constante, que corresponde esencialmente a la sección transversal interior del vaso sanguíneo 6 a conectar en el elemento de conexión 4, de manera que resulta una transición casi libre de apéndice desde el vaso sanguíneo 6 hacia el canal de circulación formado por el elemento de conexión 4 en la sección 4a.

Para la fijación por aplicación de fuerza del vaso sanguíneo 6, que se apoya en el lado exterior de la sección 4a, en el elemento de conexión 4 está previsto un componente de sujeción 14 en forma de casquillo. El componente de sujeción 14 está configurado de dos partes (ver la figura 1) y presenta dos partes 14a y 14b en forma de cáscara de forma semicircular en la sección transversal, que se pueden ensamblar de una manera sencilla y se pueden unir fijamente entre sí, por ejemplo, por medio de una unión de retención (no se muestra aquí). La longitud de las dos partes 14a y 14b del componente de sujeción 14 es mayor que la longitud de la zona, en la que el vaso sanguíneo 6 solapa la sección 4a del elemento de conexión 4.

Para la seguridad de la unión de las piezas 14a y 14b del componente de sujeción 14, en el lado exterior de las piezas 14a y 14b del componente de sujeción 14 están configuradas varias ranuras 15 que se extienden en la dirección circunferencial y que están dispuestas de tal manera que proporcionan en cada caso en el estado ensamblado del componente de sujeción 14 unas ranuras 16 que se extienden en forma de anillo alrededor de la periferia del componente de sujeción 14. En estas ranuras 16 pueden estar guiados unos hilos de fijación ni

representados que, después de anudar juntos los extremos libres de estos hilos de fijación, retienen de la misma manera el componente de sujeción 14.

5 Para evitar un resbalamiento del vaso sanguíneo 6 sobre la sección 4a en la dirección axial del elemento de conexión 4, en el lado exterior de la sección 4a están configuradas unas proyecciones 18 en forma de anillo, que se introducen a presión en el vaso sanguíneo 6 desplazando tejido del vaso sanguíneo. Las proyecciones 18 están configuradas redondeadas y son comparativamente cortas, para impedir una lesión del tejido del vaso sanguíneo.

10 Un resbalamiento del componente de sujeción 14 en dirección axial del elemento de conexión 4 es impedido por una proyección configurada, respectivamente, en un extremo axial de los componentes de sujeción 14a y 14b en su lado interior y que se extiende sobre toda la periferia interior. Esta proyección está dirigida radialmente hacia dentro y encaja en el estado montado de la conexión de vaso sanguíneo en una escotadura 22 en forma de anillo configurada en el elemento de unión 4 entre el apéndice 8 y la proyección 12.

15 Tanto en la sección 4a del elemento de conexión 4 como también en el componente de sujeción 14 están configuradas, distribuidas sobre la periferia respectiva, una pluralidad de interrupciones 24, que se extienden radialmente a través de la pared respectiva, en forma de taladros alargados. Estas interrupciones sirven para facilitar un crecimiento de la conexión de vaso sanguíneo con el vaso sanguíneo 6 y para impedir una necrosis del tejido de la sección del vaso sanguíneo 6, que está retenida entre el elemento de conexión 4 y el componente de sujeción 14.

20 El casquillo de fijación 10 se puede enroscar en el interior de la sección 4b. Para la formación de una pareja roscada 26 con una rosca interior configurada en el lado interior de la sección 4b del elemento de conexión 4, el casquillo de fijación 10 presenta una rosca exterior, que está dispuesta en el estado enroscado del casquillo de fijación 10 en el extremo del casquillo de fijación 10 que está alejado del apéndice 9 del elemento de conexión 4. En dirección axial, a continuación de la rosca exterior del casquillo de fijación 10, la sección transversal exterior del casquillo de fijación 10 se estrecha en forma de apéndice, de manera que allí entre la pared interior de la sección ensanchada del elemento de conexión 4 y la pared del casquillo de fijación 10 se forma un espacio intermedio 28.

25 Para la fijación de la prótesis vascular 2 en el elemento de fijación 4, se conduce esta prótesis vascular a través del interior del casquillo de fijación 10. En el extremo del casquillo de fijación 10, que está dirigido hacia el apéndice 8 en el estado enroscado, una sección de la prótesis vascular 2 que sobresale por encima de este extremo se coloca a solape alrededor del extremo y a continuación se enrosca el casquillo de fijación 10 en el interior de la sección 4b del elemento de conexión 4 hasta que la prótesis vascular 2 está encajada entre el apéndice 8 y el lado frontal del casquillo de fijación 10. La sección sobresaliente de la prótesis vascular 2 es recibida en este caso por el espacio intermedio 28 entre la pared del elemento de conexión 4 y la pared del casquillo de fijación 10. La sección transversal interior constante de la prótesis vascular 2 corresponde a la sección transversal interior del elemento de conexión 4 en la sección 4b, de manera que el elemento de conexión 4 y la prótesis vascular 2 fijada allí forman un canal de circulación liso con sección transversal interior constante desde el vaso sanguíneo 6 hacia un vaso sanguíneo no representado en el dibujo, conectado en el extremo de la prótesis vascular 2 alejado del elemento de conexión 4, o bien forman, después de la resección de una sección enferma del vaso sanguíneo 6 un canal de circulación desde una sección sana del vaso sanguíneo 6 hacia otra sección sana del vaso sanguíneo 6.

Lista de signos de referencia

	2	Prótesis de vaso sanguíneo
	4	Elemento de conexión
40	4a, 4b	Sección
	6	Vaso sanguíneo
	8	Apéndice
	10	Casquillo de fijación
	12	Proyección
45	14	Componente de sujeción
	14a, 14b	Elemento
	16	Ranura
	18	Proyección
	20	Proyección
50	22	Ranura
	24	Interrupción
	26	Pareja roscada
	28	Espacio intermedio

REIVINDICACIONES

- 1.- Conexión de vaso sanguíneo para una prótesis de vaso sanguíneo (2), con un elemento de conexión (4), que se puede insertar, por secciones, con una sección (4a) en forma de tubo en un extremo abierto del vaso sanguíneo (6) y forma un canal de circulación desde el vaso sanguíneo (6) hacia una prótesis vascular (2) conectada en el elemento de conexión (4), con un componente de sujeción (14) en forma de casquillo para la disposición en el lado exterior de la sección (4a) de forma tubular, con el que se puede fijar el vaso sanguíneo (6) en el elemento de conexión (4) y con un casquillo de fijación (10) para la fijación de la prótesis (2), caracterizada porque una cavidad del elemento de conexión (4), que forma el canal de circulación a través del elemento de conexión (4), se ensancha en forma de apéndice en una sección (4b), que se conecta en la sección (4a) en forma de tubo, en la que el casquillo de fijación (10) se puede enroscar en la sección (4b) ensanchada y está dimensionado de tal forma que la pared interior de la prótesis vascular (2) está alineada con la pared interior del canal de circulación formado por el elemento de conexión (4), y en la que la sección (4a) en forma de tubo y el componente de sujeción (14) presentan en cada caso una pluralidad de interrupciones (24) que están distribuidas en cada caso sobre la periferia.
- 2.- Conexión de vaso sanguíneo de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el componente de sujeción (14) está configurado de dos partes.
- 3.- Conexión de vaso sanguíneo de acuerdo con la reivindicación 2, en la que las partes (14a, 14b) del componente de sujeción (14) están configuradas para la formación de una unión de retención entre sí.
- 4.- Conexión de vaso sanguíneo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que en el componente de sujeción (14) está configurada al menos una ranura (16) que se extiende alrededor de la periferia exterior del componente de sujeción (14).
- 5.- Conexión de vaso sanguíneo de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 4, en la que las partes (14a, 14b) del componente de sujeción (14) están conectadas por medio de una bisagra.
- 6.- Conexión de vaso sanguíneo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que el componente de sujeción (14) y el elemento de conexión (4) se pueden conectar en unión positiva.
- 7.- Conexión de vaso sanguíneo de acuerdo con la reivindicación 6, en la que el componente de sujeción (14) presenta al menos una proyección (20) dirigida radialmente hacia dentro, que está prevista para el engrane en al menos una ranura (22) configurada en el lado exterior del elemento de conexión (4).
- 8.- Conexión de vaso sanguíneo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que en el lado exterior de la sección (4a) del elemento de conexión (4), que se puede insertar en el vaso sanguíneo (6), está configurada una proyección dirigida radialmente hacia fuera, que se extiende con preferencia alrededor de toda la periferia del elemento de conexión (4).
- 9.- Conexión de vaso sanguíneo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que la sección transversal exterior del elemento de conexión (4) se estrecha en la zona de la sección (4a) en forma de tubo en la dirección de su extremo libre.
- 10.- Conexión de vaso sanguíneo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que el casquillo de fijación (10) está dimensionado en dirección axial de tal forma que una prótesis vascular (2) guiada a través del casquillo de fijación (10), solapa el extremo del casquillo de fijación (10), que encaja en el estado enroscado en el elemento de conexión (4), pudiendo encajarse entre este extremo del casquillo de fijación (10) y el apéndice (8) del elemento de conexión (4).
- 11.- Conexión de vaso sanguíneo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que está configurado de polietileno tereftalato.

Fig. 1

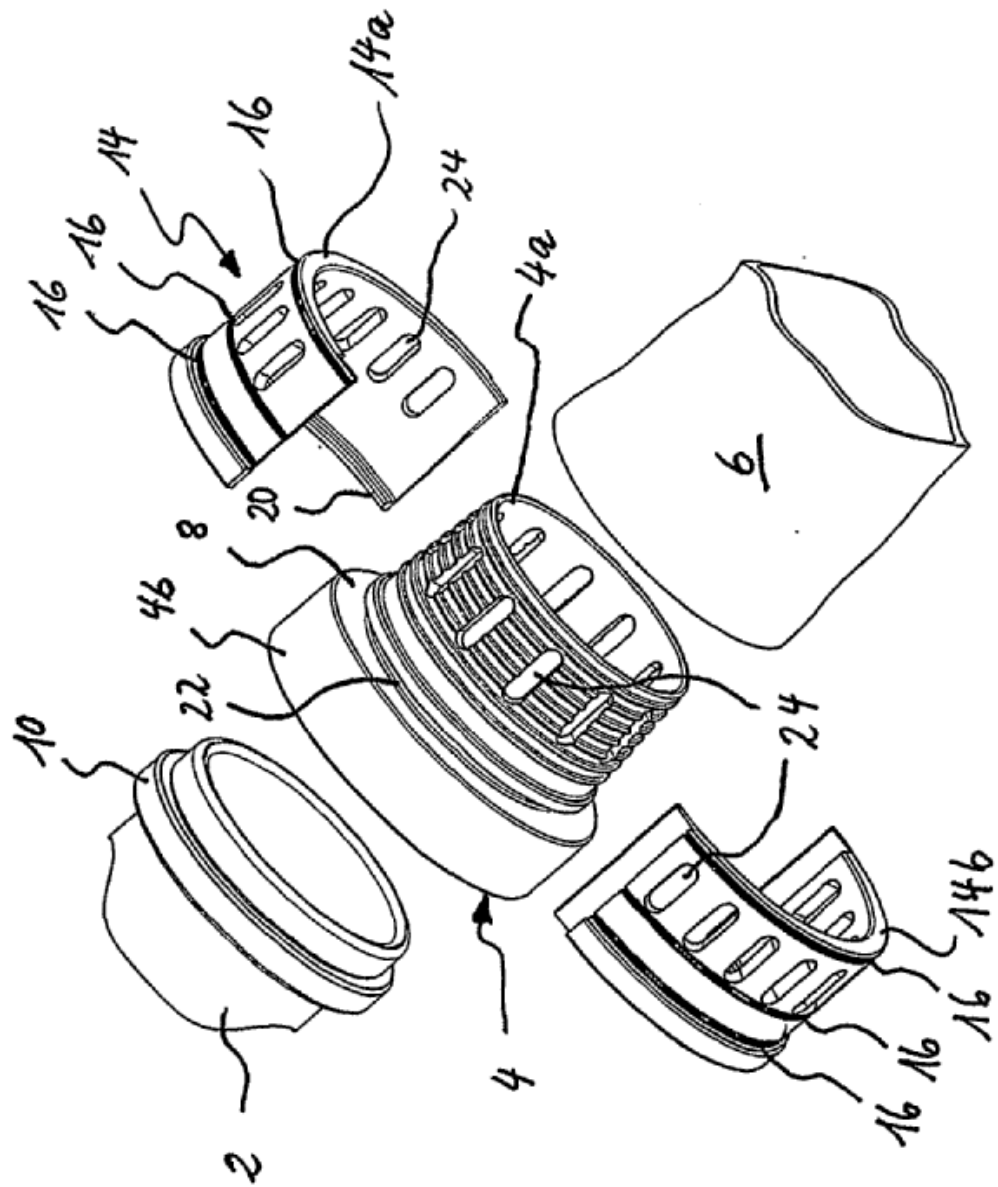


Fig. 2

