

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 383 960**

51 Int. Cl.:
A61B 17/11 (2006.01)
A61B 17/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04806431 .5**
96 Fecha de presentación: **22.12.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1706045**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.10.2006**

54 Título: **Dispositivo para anastomosis termino-lateral**

30 Prioridad:
23.12.2003 IT BO20030783

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.06.2012

73 Titular/es:
NEWMAN MEDICAL KFT.
Hermína ut 17.4. em.
1146 Budapest, HU

72 Inventor/es:
BORGHI, Enzo y
TOZZI, Piergiorgio

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 383 960 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para anastomosis término-lateral.

Campo Técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo para anastomosis de vasos sanguíneos.

5 En el sector quirúrgico, el término "anastomosis" viene empleado para indicar una conexión hecha quirúrgicamente entre dos estructuras huecas.

La presente invención se refiere en particular a la anastomosis término-lateral, donde una porción de extremidad de un vaso sanguíneo viene conectada a una porción lateral de una pared vascular.

10 Esta descripción se refiere expresamente a la anastomosis vascular aplicada al cuerpo humano, sin por ello restringir el alcance de la invención.

Técnica Existente

El primer método de anastomizar dos partes de un vaso sanguíneo o vaso linfático consistía en suturar las extremidades libres del vaso con un hilo.

15 Este método, comúnmente conocido como anastomosis por sutura, presenta varias desventajas, la principal de ellas siendo aquella que la sutura produce una cicatriz que, no obstante ser pequeña, impide el perfecto restablecimiento del flujo original del vaso.

A tal efecto, cabe resaltar que los vasos sanguíneos se componen de varias capas o túnicas. La primera, la túnica más interna o íntima, denominada endotelio, está cubierta por una segunda capa intermedia denominada túnica media. La túnica media, a su vez, está cubierta por una tercera capa, conocida como túnica adventicia.

20 Por lo tanto, es relativamente fácil que la sutura produzca una cierta desalineación entre las capas de una extremidad del vaso y las correspondientes capas de la extremidad del otro vaso. Además, esto representa un inconveniente en el caso de vasos linfáticos, que tienen una estructura estratificada similar.

25 Un segundo inconveniente se debe al hecho que la sutura del vaso sanguíneo debe ser realizada a mano por un cirujano especialista porque se trata de una operación compleja que no puede ser encomendada a cirujanos no altamente capacitados en este sector específico.

Otro método conocido de anastomosar dos partes de un vaso sanguíneo o linfático es el de usar dispositivos mecánicos de sujeción adecuados para girar las extremidades a conectar de adentro hacia fuera y luego unir entre sí las paredes internas de las extremidades del vaso.

30 Esta técnica quirúrgica (anastomosis mecánica por eversión), si bien es más simple que la anastomosis por sutura, es incluso menos eficaz para el restablecimiento del flujo en el vaso.

Por ejemplo, en el caso específico de vasos sanguíneos, sólo las túnicas íntimas están en contacto recíproco.

Aparte de lo anterior, la anastomosis mecánica por eversión presenta otros graves inconvenientes que pueden ser peligrosos para la salud del paciente.

35 Un inconveniente es debido al hecho que la eversión de las extremidades del vaso puede provocar la rotura de las extremidades, especialmente en el caso de vasos cuyo diámetro es mayor que 3 mm y que presentan paredes endurecidas por arteriosclerosis.

40 Otra complicación, específica de los vasos sanguíneos, es provocada por el hecho que las capas internas de las extremidades vasculares, después de haber sido giradas de adentro hacia fuera y colocadas una al lado de la otra, ya no quedan expuestas al flujo sanguíneo y, por lo tanto, tienden a atrofiarse, lo cual, a su vez, conduce a un estrechamiento del vaso sanguíneo y a una reducción del flujo sanguíneo a través del mismo. El problema se vuelve más grave a medida que disminuye el diámetro del vaso sobre el cual se opera.

En otros métodos mecánicos de anastomosis (tales como el descrito en el documento US 6.652.540) las dos extremidades de los vasos a unir no vienen puestas en contacto sino que, por el contrario, con la sangre que circula a través del vaso quedan en contacto algunos componentes metálicos.

45 Lo anterior genera una condición sumamente peligrosa que expone la anastomosis al riesgo de oclusión inmediata debida a la formación de un coágulo sanguíneo y al estrechamiento del lumen de la anastomosis.

En efecto, se ha hallado que el contacto entre el metal y la sangre tiende a provocar estenosis, es decir, estrechamiento anormal del vaso sanguíneo, lo cual puede conducir a la oclusión total del mismo vaso en un período de tiempo comprendido entre 6 meses y 1 año.

Algunos operadores del sector han propuesto resolver dicho problema mediante revestimiento químico de los metales con sustancias antiestenosis, es decir, sustancias que inhiben las oclusiones.

Esta solución, sin embargo, ha provocado graves problemas porque en muchos casos, las partes metálicas revestidas químicamente que están en contacto con la sangre favorecen la formación de trombos y la aparición de trombosis agudas con repentina mutación considerable, exponiendo a los pacientes al riesgo de paro cardíaco y, en algunos casos, conduciéndolos a la muerte.

Otra desventaja de los dispositivos de anastomosis de la técnica conocida es la complejidad de su aplicación, especialmente a las porciones laterales del vaso. Ello significa que la operación quirúrgica en cuestión tiende a ser muy larga, lo cual pone al paciente ante el riesgo no sólo de la dificultad técnica de la misma operación sino también de la probabilidad de infección, probabilidad que crece a medida que aumenta el lapso de tiempo durante el cual los órganos del cuerpo quedan expuestos al ambiente circunstante.

El documento DE 10205997 describe un dispositivo para anastomosis término-lateral que comprende un cuerpo compuesto por dos semicarcasas, que definen una cavidad interna para alojar una extremidad del vaso sanguíneo.

Dicho dispositivo comprende un elemento tubular, acoplable a las semicarcasas para quedar en comunicación con la cavidad interna, y configurado de modo de acoplarse con una porción lateral de un vaso.

El documento FR 1.518.083 describe otro ejemplo de un dispositivo para anastomosis término-lateral que comprende un elemento con forma de silla de montar, configurado de manera de contactar la pared lateral de un vaso sanguíneo y provisto de un orificio.

Dicho dispositivo comprende un elemento tubular, que puede ser conectado al elemento con forma de silla de montar, para conectar una porción lateral de un vaso a la pared lateral de otro vaso.

Revelación de la Invención

Un primer objetivo de la presente invención es el de proporcionar un dispositivo de anastomosis término-lateral que supere los inconvenientes y los problemas exhibidos por los dispositivos pertenecientes a la técnica conocida debido al contacto entre las partes artificiales o metálicas y la sangre.

Otro objetivo de la presente invención es el de proponer un aparato de anastomosis que permita el restablecimiento del flujo en el vaso sanguíneo con mayor eficacia que los dispositivos pertenecientes a la técnica conocida.

Otro objetivo de la presente invención es el de proporcionar un dispositivo que sea sencillo de usar y que minimice la pérdida de sangre durante la operación sin interrumpir el flujo sanguíneo dentro del vaso cuyo lado viene anastomosado.

Tales objetivos se logran mediante un aparato según la reivindicación 1.

Una primera ventaja de la presente invención es que el contacto entre las partes de conexión y el vaso sanguíneo queda restringido a la pared vascular, dejando la superficie interna libre y, por consiguiente, sin que exista contacto con la sangre que hay dentro del vaso.

Otra ventaja es que no hay contacto entre el dispositivo y el borde cortado de la pared del vaso anastomosado, lo cual permite unir óptimamente las tunicas íntimas de las dos porciones del vaso.

Un objetivo adicional de la presente invención es el de proponer un aparato de anastomosis simplificada, cuyo uso pueda ser aprendido en un período de tiempo muy corto y que permita la formación de anastomosis de calidad constante.

Aún otro objetivo de la presente invención es el de proponer un aparato de anastomosis simplificada que reduzca el tiempo necesario para la operación de anastomosis.

Breve Descripción de los Dibujos

A continuación se describirá la presente invención haciendo referencia a los dibujos anexos que exhiben una ejecución preferida, y en los cuales:

- la figura 1 es una vista lateral de un dispositivo según la presente invención;
- la figura 2 es una vista desde arriba del dispositivo de la figura 1;
- la figura 3 es una vista frontal del dispositivo de la figura 1;
- las figuras 4 es una vista de despiece del dispositivo de la figura 3 combinado con un dispositivo para anastomosis término-terminal;

- las figuras 5a y 5b son una vista parcial en sección y una vista lateral completa del dispositivo de la figura 4;
- las figuras 6a y 6b muestran un bisturí circular para aplicaciones de anastomosis término-lateral en una configuración retraída y en una configuración extraída de corte, respectivamente;
- la figura 7 muestra el bisturí de las figuras 6a y 6b aplicado a un dispositivo según las figuras de 1 a 3;
- 5 - las figuras 7a y 7b muestran un detalle de los elementos para sujetar el dispositivo de las figuras de 1 a 3 al bisturí de la figura 7, en una configuración de sujeción y de falta de sujeción, respectivamente;
- las figuras 8a y 8b muestran un posible aplicador para implantar un dispositivo de anastomosis a una porción terminal de un vaso sanguíneo.

Descripción Detallada de las Ejecuciones Preferidas de la Invención

10 Haciendo referencia a los dibujos anexos, un dispositivo según la presente invención comprende un cuerpo (1), mostrado claramente en las figuras de 1 a 3, para la conexión de una porción de pared lateral (4) de un vaso anastomosado.

15 En la ejecución preferida descrita en este documento, el cuerpo (1) comprende un elemento aproximadamente semicilíndrico o con forma de silla de montar (3) adecuado para ser ubicado al menos en parte sobre una porción (4) y que posee un orificio central (20) en el cual está dispuesto y fijado un elemento cilíndrico (14), cuyo eje (a) forma un ángulo preferentemente de 90°, 45° o 30° con el eje longitudinal de la porción con forma de silla de montar (3) o de dicha porción (4) del vaso anastomosado.

20 Además, el cuerpo (1) comprende una válvula de compuerta (5) deslizante longitudinalmente a lo largo de acanaladuras internas (8) hechas en el cuerpo con forma de silla de montar (3) y que tiene un orificio (22), este orificio (22) siendo tal que, durante el uso, está dispuesto, alternativamente, alineado y desalineado con respecto al orificio (20) hecho en el cuerpo con forma de silla de montar, de manera de abrir y cerrar el orificio denotado con el número 20, respectivamente.

Preferentemente, la parte interna de la válvula (5) posee un perfil circular curvo que facilita su deslizamiento en contacto con la pared del vaso sanguíneo y que permite su total extracción de las acanaladuras (8).

25 Para fijar el vaso sanguíneo, el cuerpo con forma de silla de montar (3) comprende medios de fijación constituidos por ganchos (9) adecuados para vincularse con la pared externa de la porción denotada con 4.

En esta ejecución, los ganchos se efectúan plegando las extremidades libres puntiagudas de dos segmentos de hilo metálico esencialmente configurados en U (11 y 11').

30 Los brazos laterales de la "U" pueden deslizarse a lo largo de respectivas acanaladuras (12) hechas en la superficie externa del cuerpo con forma de silla de montar (3), mientras que las secciones centrales (13 y 15) de unión de los dos brazos de la "U" sobresalen de la superficie externa del cuerpo con forma de silla de montar y, por ende, el cirujano tiene acceso a ellas.

35 Preferentemente, los hilos metálicos (11 y 11') vienen mantenidos en su lugar por otro hilo metálico (16) dispuesto tipo collar alrededor del cuerpo con forma de silla de montar (3) para impedir que dichos hilos metálicos (11 y 11') puedan salir de las acanaladuras (12).

Durante la aplicación a una porción lateral (4) de un vaso anastomosado, el elemento con forma de silla de montar (3) del cuerpo (1) primero viene colocado sobre la pared del vaso (4) con el orificio (22) de la válvula de compuerta (5) preferentemente en la posición abierta, es decir alineado con el orificio (20) hecho en el elemento con forma de silla de montar (3).

40 Sucesivamente, el cirujano, actuando sobre las secciones (13 y 15) de los hilos metálicos (11 y 11') extiende los ganchos (9) todo lo que puede (en la dirección indicada por las flechas de la figura 3) y luego los retrae de manera que los mismos ganchos (9) penetren dentro de la pared del vaso (4) (figuras 5a y 5b) y conecten de manera firme el cuerpo (1) a la pared del vaso (4).

45 Después de lo cual, el cuerpo (3) viene fijado de manera segura a la porción de vaso (4) y el mismo vaso puede ser cortado usando un adecuado bisturí con una cabeza circular en condiciones de cortar y quitar el tejido del vaso en correspondencia del orificio (20).

Preferentemente, el orificio puede ser hecho utilizando el bisturí exhibido en las figuras 6a, 6b y 7, 7a y 7b.

50 El bisturí se compone de una varilla de mando (60) que en correspondencia de una primera extremidad del mismo posee un elemento helicoidal (64) y una cuchilla configurada tipo taza (65) dispuesta coaxial y externamente al elemento helicoidal (64).

La varilla (60) puede girar libremente o deslizarse longitudinalmente en un casquillo cilíndrico coaxial (61) contra la fuerza de un resorte de oposición (63) alojado en una cámara cilíndrica configurada tipo corona (66) hecha en la segunda extremidad de la varilla (60).

5 La extremidad frontal del casquillo (61) posee una protuberancia (68) cuyo diámetro es substancialmente igual al diámetro interno del elemento (14) y con el cual puede ser alineado con exactitud, puesto que posee el mismo diámetro externo, con el cabezal (69) de un cursor cilíndrico externo (67 que puede deslizarse a lo largo del casquillo (61).

Durante el uso, la varilla (60) del bisturí al comienzo se halla en su posición retraída (figura 6a) puesto que el resorte (63) la mantiene totalmente dentro del casquillo (61).

10 En esta configuración, la extremidad frontal del casquillo (61) viene introducida dentro del elemento cilíndrico (14) hasta que la misma se vincule con la protuberancia (68) con aletas (16) que se extienden desde el cilindro (14) (figura 7a) de manera de mantener el bisturí en su lugar.

15 Después de lo cual se hace avanzar la varilla (60), contra la fuerza del resorte (63), y al mismo tiempo se la hace girar de manera de impartir un movimiento giratorio sobre la hélice (64) provocando que la misma hélice perfora la pared del vaso (1) de la porción (4) y permitiendo que la cuchilla con forma de taza (65) efectúe un corte en correspondencia del orificio (22) hecho en el cuerpo con forma de silla de montar (3) y en correspondencia del orificio (20) hecho en la válvula (5).

Después de lo cual, dejando de presionar la varilla (60) y dejándola retraer sin girarla, la hélice provoca que, junto con ella, salga la porción cortada de la pared (1) y es posible cerrar la válvula de compuerta (5) para restablecer la continuidad geométrica de la pared vascular con una pérdida de sangre mínima.

20 Una vez efectuado el corte en correspondencia del orificio (22), es posible retirar el bisturí haciendo avanzar el cabezal (69) del cursor (67) hasta que el mismo quede contra la protuberancia (68), desvinculando así las aletas (16) (figura 7b) y permitiendo la salida del bisturí de dicho elemento (14).

Las figuras 4, 5a y 5b exhiben una forma de conexión preferida entre el cuerpo (1) y una porción de extremidad (2) del vaso anastomosado con un respectivo dispositivo de conexión terminal.

25 Debe entenderse que el dispositivo de conexión lateral de conformidad con la presente invención también puede ser utilizado conjuntamente con otros tipos de dispositivos de conexión terminal.

En la ejecución descrita en este documento, el aparato según la presente invención comprende un primer elemento cilíndrico interno, o "grapa circular", (7) para aferrar una porción de extremidad (2) del vaso sanguíneo para anastomosar, y un segundo elemento cilíndrico (10) apropiado para vincularse con firmeza con el elemento interno (7).

30 Observando con mayor detenimiento, el elemento cilíndrico interno (7) se compone de una parte configurada tipo anillo continuo (23) que posee una pluralidad de tramos longitudinales (6) que se extienden desde su parte frontal y cuya superficie externa presenta una protuberancia anular o labio de tope (24).

El elemento cilíndrico intermedio (10) posee un diámetro externo igual al diámetro externo del anillo (23) y, en su superficie externa, tiene un rebaje anular (25) apto para vincularse con las aletas (16) del cilindro (14).

35 Además, el diámetro interno del cilindro intermedio (10) es tal que este último puede deslizarse sobre el cilindro interno (7), con una ligera interferencia mecánica, hasta llegar a detenerse contra la protuberancia (24).

En su parte interna, el cilindro (10) posee un perfil ahusado (28) que converge hacia su porción frontal (26), de modo que el diámetro interno en correspondencia del borde libre de la porción frontal (26) substancialmente coincida con el diámetro interno del primer cilindro (7).

40 Preferentemente, la porción frontal (26) del cilindro (10) tiene, además, una serie de muescas semicirculares (27).

A continuación se brinda una descripción, con referencia a la figura 2, de cómo viene aplicado el dispositivo a la porción de extremidad (2) a unir.

45 En la configuración operativa del dispositivo, exhibida en las figuras 5a y 5b, un cilindro (7) con los tramos (6) orientados hacia el borde libre (25) de la pared (1) está conectado a la porción de extremidad (2), y luego un cilindro intermedio (10) viene hecho deslizar sobre dicho cilindro (7) hasta su detención contra la protuberancia (24).

50 Para permitir que el cilindro interno (7) aferre la pared (2), el mismo cilindro (7) viene hecho deslizar longitudinalmente por el cilindro intermedio (10) de manera que los tramos (6), al comienzo coaxiales o apenas divergentes, se curven hacia dentro por contacto con el perfil ahusado (28) de modo de converger hacia la parte interna del cilindro (7), presionando contra la superficie de la pared (2) y penetrando esta última cerca del borde libre (25).

Ventajosamente, la profundidad hasta la cual los tramos (6) penetran la pared vascular viene determinada por la

forma especial de los mismos tramos (6) y del cilindro (10), la cual es tal que los tramos no pasan a través de toda la pared vascular, evitando así el contacto con la sangre que hay dentro del vaso.

5 Como se puede ver en las figuras 5a y 5b, una vez que ha sido conectada la parte del dispositivo compuesta por los cilindros denotados con 7 y 10 a la porción terminal del vaso (2), es posible completar la aplicación del dispositivo conectando esa porción al cuerpo (1) simplemente introduciendo el cilindro (10) dentro del elemento de conexión (14) hasta que las aletas (16) salten a presión dentro del rebaje (25) y la válvula de compuerta (5) pueda ser abierta nuevamente y, de ser necesario, quitada.

A continuación se describe, con referencia a las figuras 8a y 8b, un aparato aplicador para la implantación de un dispositivo según la presente invención a la porción terminal (2) de un vaso sanguíneo.

10 Si bien el aplicador que se describe a continuación es la herramienta de uso preferente, también cabe decir que debe entenderse que podrían usarse otros tipos de aplicadores sin por ello apartarse del alcance de la invención.

Dicho aplicador comprende una varilla (30) provista en una extremidad de una lengüeta (43) de un diámetro determinado y que, por medio de un acoplamiento roscado (31), puede ser roscada dentro de un pistón hueco (32) contra la acción de un resorte (39).

15 El pistón (32), a su vez, puede deslizarse, por medio de un segundo acoplamiento roscado (33), dentro de un cuerpo hueco (34), cuya extremidad superior tiene una cierta cantidad de apéndices flexibles (35) normalmente propagados hacia fuera y extendiéndose frontalmente más allá de la lengüeta (43).

Además, por la parte externa del cuerpo hueco (34) también puede moverse un cursor, retenido mediante un diente (37) que se desliza por una acanaladura longitudinal (38) realizada en el cuerpo hueco (34).

20 El cursor (36) puede adoptar una primera posición, en la cual los apéndices están separados (figura 8a), y una segunda posición final (figura 8b), en la cual el cursor se ha movido hacia la extremidad del cuerpo hueco (34) y ha obligado los apéndices (35) a converger y cerrarse.

Para usar el aplicador, dentro del mismo viene introducido un cilindro (10) a través de la abertura definida por los apéndices (35) hasta la detención de la parte frontal (26) contra el cabezal (41) del pistón (32).

25 Sucesivamente, dentro del cilindro (10) viene introducida parcialmente, sin forzar, una grapa circular (7) y los apéndices (35) vienen cerrados y ubicados en correspondencia de la parte posterior de manera de sostener la parte de anillo (8) de la grapa circular (7).

Actuando sobre el aplicador, el cirujano introduce una porción de extremidad del vaso (2) a través de la grapa circular (7) y del cilindro (10) hasta hacer que el borde (25) del vaso (2) toque el cabezal (42) del pistón (32).

30 Preferentemente, la parte frontal (26) del cilindro (10), además, incluye una serie de muescas semicirculares (27) que, durante el uso, aseguran la correcta ubicación de la porción de extremidad del vaso (2, 4) a la cual viene aplicado el dispositivo.

De manera ventajosa, las muescas (27) del cilindro (10) aseguran que la pared vascular se haya detenido contra el pistón (32).

35 Actuando sobre la empuñadura (40) de la varilla (30), ahora es posible hacer avanzar la lengüeta (43) dentro del vaso (2) de manera que el vaso quede sujetado con precisión entre la misma lengüeta (43) y la superficie interna en la parte frontal del cilindro (10).

40 Preferentemente, la lengüeta es variable en su diámetro y se compone, por ejemplo, de un arrollamiento helicoidal de un hilo metálico que se extiende en la dirección de la varilla (30), donde las dos extremidades de la hélice pueden girar en relación recíproca de manera de moverse en acercamiento y alejamiento y variar así la dimensión radial del arrollamiento.

Torciendo la empuñadura (41) del pistón (32), el cirujano ahora puede hacer avanzar el pistón con respecto al cuerpo del apéndice de modo que los apéndices y el pistón entren en contacto y sujeten la grapa circular (7) dentro del cilindro (10).

45 Como se ha descrito con anterioridad, cuando los tramos (6) entran en contacto con la superficie interna ahusada (28) del cilindro (10), vienen obligados a converger y penetrar parcialmente dentro de la pared vascular (2).

50 La grapa (7), una vez sujetada mediante el pistón (32), viene sostenida por interferencia en el cilindro (10), mientras que la pared vascular (2) viene retenida, frontal y radialmente, por los tramos (6), con el borde (25) al ras o apenas sobresaliendo de la parte frontal (26) del cilindro (10) y con un diámetro interno o lumen definido por el tamaño de la lengüeta (43) que se está usando.

Después de lo cual, sólo hay que torcer el pistón (32) en la dirección opuesta para retraer el cursor (36) para

abrir los apéndices (35) y liberar el aplicador de la pared vascular, dejando al mismo tiempo el dispositivo en su lugar.

5 A partir de la descripción anterior, expertos del sector indudablemente apreciarán las ventajas de unir tanto la porción terminal como la porción lateral de las partes anastomosadas de manera que las extremidades libres vengan mantenidas en estrecho contacto entre sí sin elementos extraños que impiden una adecuada cicatrización del tejido o que inducen a la formación de estenosis o trombos en el vaso sanguíneo.

Es indudable que, bajo esas condiciones, en el vaso sanguíneo viene restablecido naturalmente el flujo ideal sin interrupciones o elementos externos que conducen a las dificultades de curación del vaso mencionadas arriba y a la posible formación de estenosis debida al contacto de elementos extraños con la sangre.

10 Además, el vaso sanguíneo anastomosado no posee objetos extraños que sobresalen en su interior y que interrumpen la continuidad de su lumen, con la ventaja de no contaminar la sangre y tampoco reducir el normal flujo sanguíneo.

15 Asimismo, en la ejecución descrita con referencia en particular a la figura 5a, el tramo (6) mantiene con exactitud la pared vascular en un diámetro determinado, el cual preferentemente es igual al del orificio (22) hecho en el mismo, de modo que el tamaño y la posición de los bordes libres tanto de las porciones laterales como terminales queden exactamente alineadas de modo de favorecer una apropiada cicatrización del tejido vascular.

Deberá entenderse que la presente invención también implica ventajas en la técnica quirúrgica para anastomosis y permite intervenir por ejemplo mediante el método laparoscópico de manera poco invasiva.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo para la formación de una anastomosis término-lateral de vasos sanguíneos, que comprende primeros medios (7, 10) para vincular una porción de extremidad (2) de un vaso sanguíneo o de una prótesis, segundos medios (1) para vincular de manera estable una porción lateral (4) de un vaso sanguíneo o de una prótesis, y medios (14) para conectar recíprocamente los primeros y los segundos medios de vinculación (7, 10, 1), donde los segundos medios de vinculación (1) comprenden uno o varios elementos de perforado (9) aptos para penetrar sólo parcialmente dentro de la pared lateral (4) del vaso sanguíneo o de la prótesis de manera de impedir el contacto directo entre los elementos de perforado (9) y la sangre que hay en el vaso o la prótesis y donde los segundos medios de vinculación (1) comprenden una parte con forma de silla de montar (3) apta para ser colocada al menos parcialmente sobre la pared lateral (4), caracterizado por el hecho que dicha parte con forma de silla de montar (3) posee un orificio central (20) apto para comunicar con la pared lateral (4), y el dispositivo comprende una válvula (5) que puede ser accionada de manera de cerrar el orificio central (20).
- 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que los elementos de perforación se componen de ganchos (9) que pueden moverse con respecto a la parte con forma de silla de montar (3) y que pueden ser maniobrados de manera de aferrar la pared lateral (4).
- 3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho que los ganchos (9) pueden ser maniobrados de manera reversible de modo de aferrar y soltar la pared lateral (4).
- 4.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho que los ganchos (9) se obtienen curvando las extremidades libres puntiagudas de dos segmentos de hilo metálico configurados esencialmente en U (11 y 11'), los brazos laterales de la "U" pudiéndose deslizar a lo largo de respectivas acanaladuras (12) hechas en la superficie externa de la parte con forma de silla de montar, mientras que las secciones centrales (13 y 15) de la "U" permiten el acceso por parte de un cirujano.
- 5.- Dispositivo según una o varias de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por el hecho que la válvula (5) es una válvula de compuerta que incluye un orificio (22) y que puede moverse longitudinalmente a lo largo de acanaladuras internas (8) hechas en la parte con forma de silla de montar (3) de modo que, durante el uso, el orificio (22) hecho en la válvula de compuerta quede, alternativamente, alineado con el orificio (20) hecho en la parte con forma de silla de montar o desalineado del mismo y, por ende, cerrándolo.
- 6.- Dispositivo según la reivindicación 1 o 5, caracterizado por el hecho que la válvula es extraíble.
- 7.- Dispositivo según una o varias de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por el hecho que los primeros medios de vinculación (7 y 10) comprenden un primer elemento cilíndrico (7) que se compone de un anillo (23) y una pluralidad de tramos longitudinales (6) que se extienden desde la parte frontal del anillo (23) y adecuados para perforar parcialmente la pared vascular en correspondencia del borde frontal (25) de su porción terminal (4).
- 8.- Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho que los primeros medios de vinculación comprenden un segundo elemento cilíndrico (10) cuya superficie interna posee un perfil ahusado (28) que converge hacia su parte frontal (26) de modo de torcer los tramos (6) hacia dentro en acercamiento recíproco cuando el primer elemento cilíndrico (7) viene introducido dentro del segundo elemento cilíndrico (10).
- 9.- Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho que la parte frontal (26) presenta una serie de muescas semicirculares (27).
- 10.- Dispositivo según la reivindicación 8 o 9, caracterizado por el hecho que el primer elemento cilíndrico (7) puede ser introducido dentro del segundo elemento cilíndrico (10) hasta que el segundo elemento cilíndrico (10) entra en contacto con un labio externo de tope (24) dispuesto en el anillo (23) apropiado para impedir que el primer elemento cilíndrico (7) siga deslizándose longitudinalmente en el segundo elemento cilíndrico (10).
- 11.- Dispositivo según una o varias de las precedentes reivindicaciones de 8 a 10, caracterizado por el hecho que el primer elemento cilíndrico (7) puede ser introducido dentro del segundo elemento cilíndrico (10) de manera estable por interferencia mecánica.
- 12.- Dispositivo según una o varias de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por el hecho que los medios de conexión comprenden un tercer elemento cilíndrico (14) fijado a la parte con forma de silla de montar (3) y se comunica con el orificio central (20) y cuyo eje (a) forma un ángulo (α) de 90°, 60° o 45° con el eje longitudinal (b) de la parte con forma de silla de montar (3).
- 13.- Dispositivo según la reivindicación 12, caracterizado por el hecho que los medios de conexión (14) comprenden medios de fijación a presión (16, 25) entre los primeros y los segundos medios de vinculación (7, 10; 1).

14.- Dispositivo según la reivindicación 13, caracterizado por el hecho que los medios de fijación a presión (16, 25) comprenden al menos una aleta deformable (16) en el tercer elemento cilíndrico (14), que sobresale apenas dentro de tercer elemento cilíndrico (14) de manera de saltar a presión dentro de un rebaje anular externo (25) realizado en la superficie externa del segundo elemento cilíndrico (10).

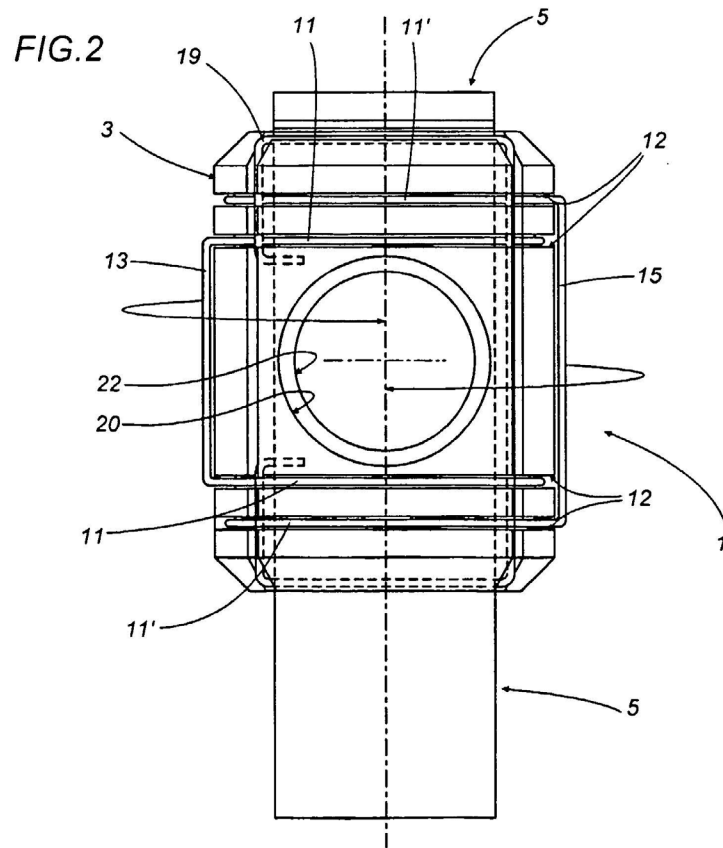
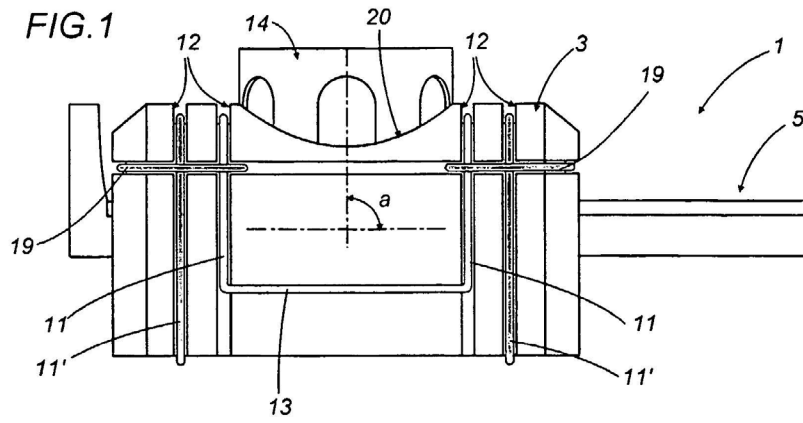


FIG.3

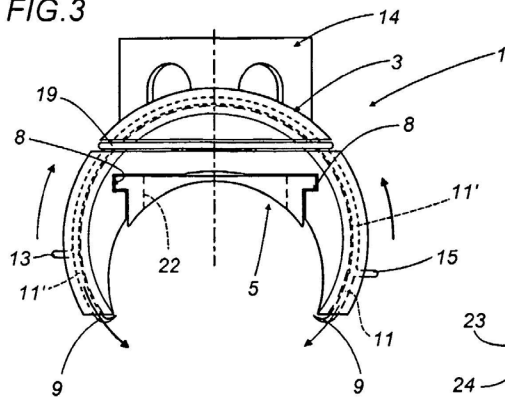
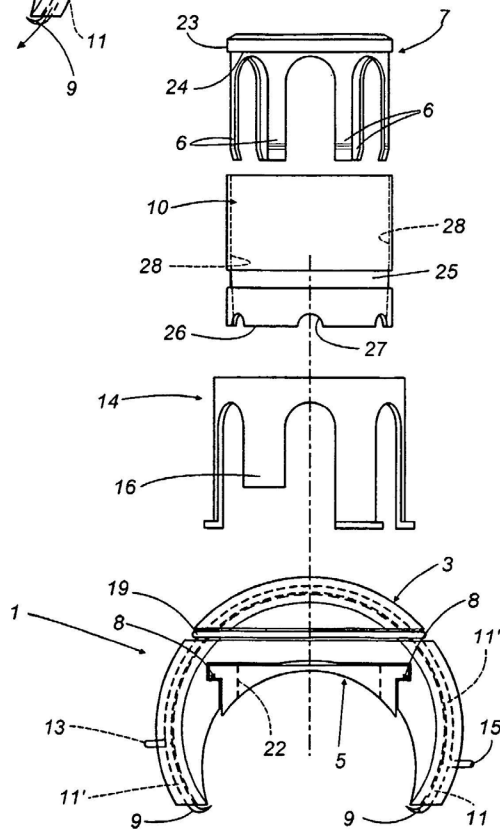
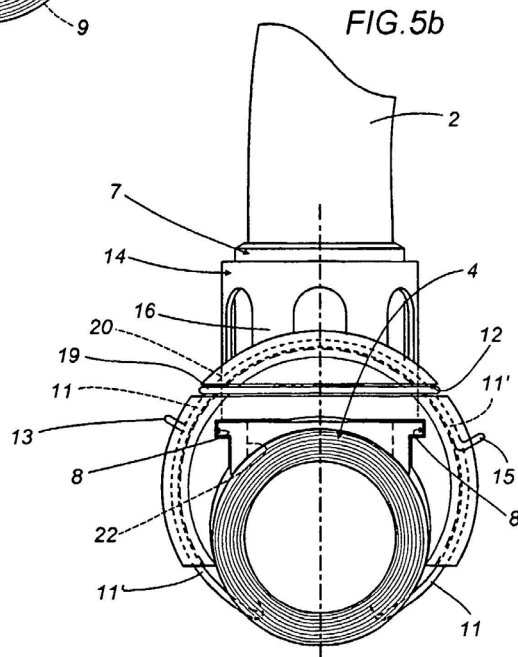
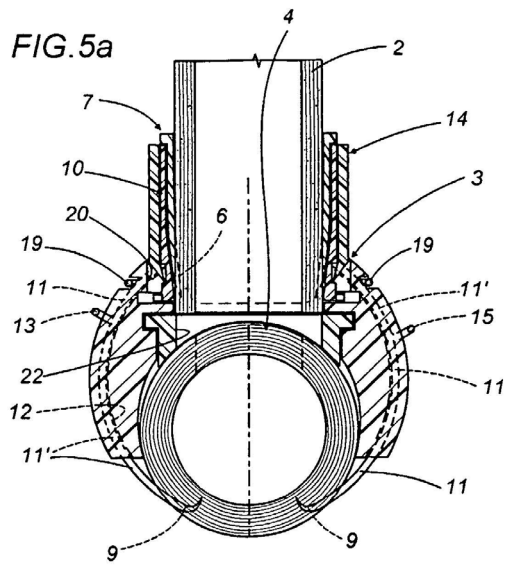


FIG.4





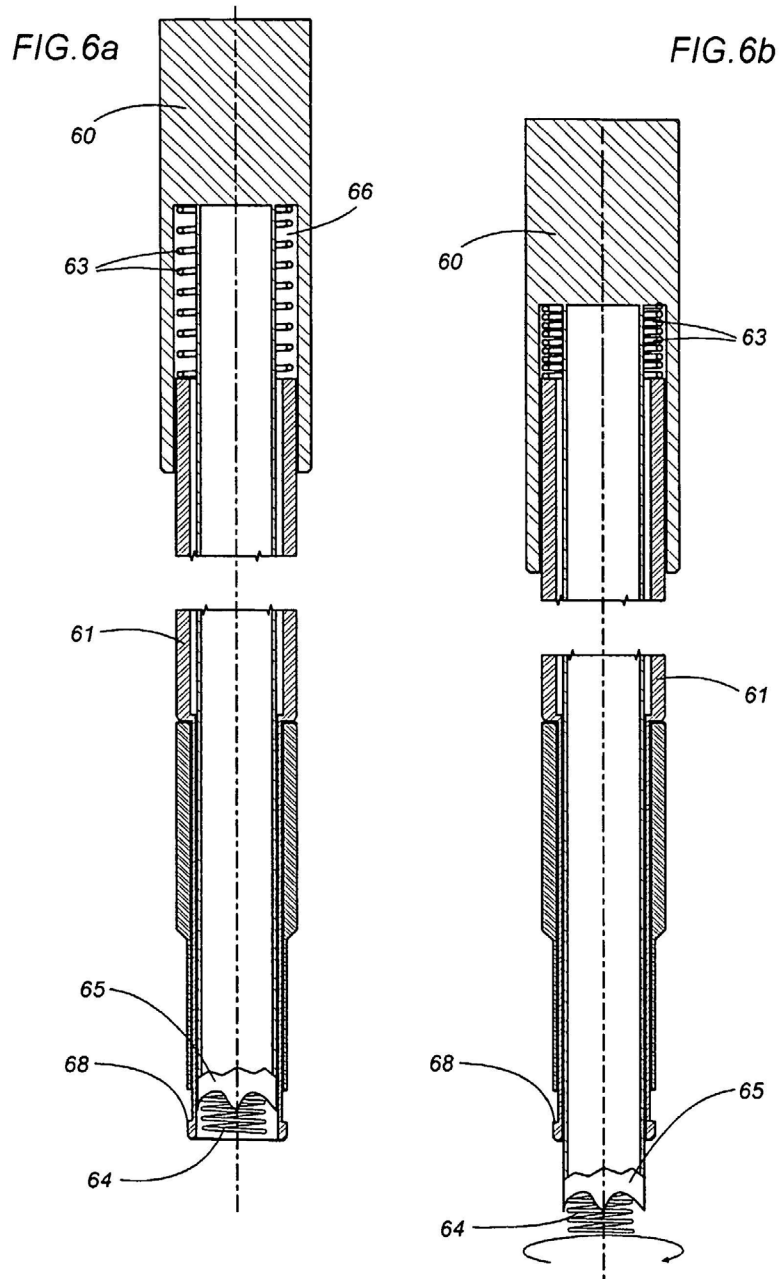


FIG. 7

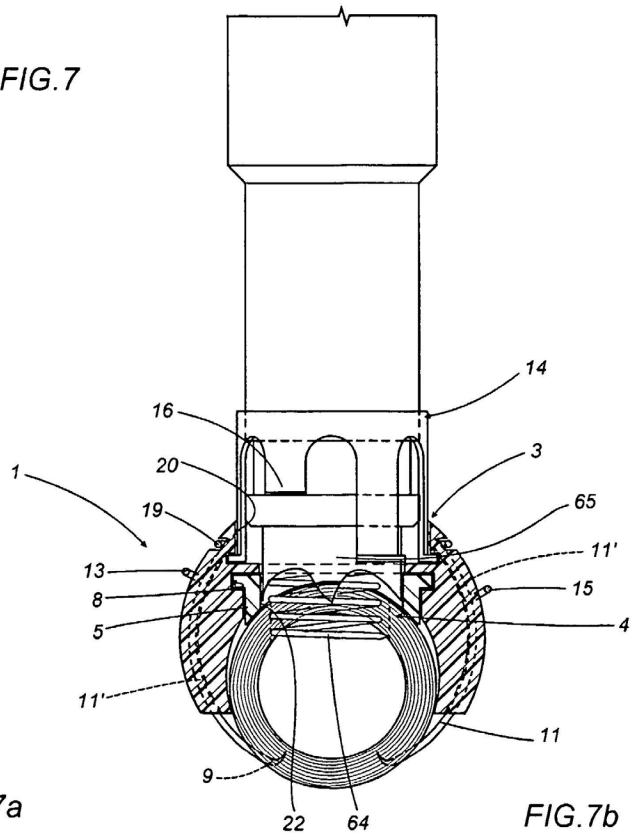


FIG. 7a

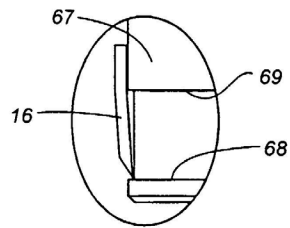


FIG. 7b

