

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 449 093**

51 Int. Cl.:

A61B 18/14 (2006.01)

A61B 17/32 (2006.01)

A61B 17/3205 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2006 E 06777479 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2013 EP 1895926**

54 Título: **Lazo de polipeptomía**

30 Prioridad:

29.06.2005 DE 102005030159

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

18.03.2014

73 Titular/es:

**MTW-ENDOSKOPIE W. HAAG KG (100.0%)
GOLDSBERGSTRASSE 18
46487 WESEL, DE**

72 Inventor/es:

HAAG, WOLFGANG

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 449 093 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

Lazo de polipectomía

5 La invención se refiere a un lazo de polipectomía con un elemento de tracción/empuje guiado en un casquillo para la transmisión de una fuerza de tracción/empuje desde una instalación de activación dispuesta sobre uno de los extremos del casquillo hasta un lazo dispuesto en el otro extremo del casquillo, para desplazar el lazo desde una posición de conservación, en la que el lazo encaja en una posición extendida en el casquillo, hasta una posición de uso, en la que la abertura extendida del lazo se encuentra delante del casquillo, y a la inversa. El lazo de polipectomía presenta especialmente un tope desplazable junto con el lazo, alojado de forma deslizable en el casquillo que, durante el desplazamiento del lazo desde su posición de conservación hasta su posición de uso choca con un tope opuesto fijo en el casquillo para ejercer una acción de extensión sobre el lado.

10 Un lazo de polipectomía de este tipo se conoce anteriormente a partir del modelo de utilidad DE 7835595. El lazo de polipectomía o de diatermia conocido anteriormente está constituido por un cable de tracción, que termina en el extremo delantero en un lazo de forma similar a un semicírculo. El lado presente una punta. El cable de tracción está guiado de forma fácilmente desplazable dentro del casquillo y de una pieza de tope opuesto en forma de tubo dispuesta en el extremo del casquillo. Un extremo de los dos brazos del lazo está conectado fijamente con el cable de tracción, de manera que con el cable de tracción se puede desplazar el lazo desde una posición de conservación, en la que encada en una posición extendida del casquillo, hasta una posición de uso, en la que el lazo se encuentra delante del extremo del casquillo. El otro brazo del lazo está conectado con su extremo que se encuentra en el casquillo con un tope, que en el transcurso de la extracción del lazo fuera del casquillo choca con el tope opuesto, de manera que el lazo se extiende en forma semicircular, cuando continúa desplazándose el otro brazo del lazo.

15 Se conoce a partir del documento US 5.437.665 A un lazo de polipectomía con una extensión del lazo inducida por la fuerza de resorte del brazo extensible extendido en forma de V.

20 Se conoce a partir del documento DE 2951060 un dispositivo de resección de frecuencia, con el que se puede alimentar con corriente un lazo del tipo descrito anteriormente. El lazo actúa entonces como electrodo. El dispositivo configurado de esta manera sirve para la resección de tejido abdominal, como por ejemplo un tumor, por medio de corrientes de alta frecuencia de acuerdo con un sistema para la resección de una región que se encuentra en una cavidad corporal, en particular en el intestino y que presenta un tumor, por ejemplo uno o varios pólipos, en el que se puede hacer circular una corriente de alta frecuencia entre un electrodo destinado para la resección, que se forma por el alambre conductor en forma de lazo insertado en la cavidad, y un electrodo exterior, que se encuentra fijamente sobre la piel de un paciente y que está dispuesto separado del electrodo de resección.

25 El cirujano debe colocar en este caso el lazo, que se introduce normalmente por medio de un endoscopio en la cavidad corporal, sobre los pólipos.

La invención tiene el cometido de mejorar la manipulación del aparato de corte quirúrgico del tipo indicado al principio.

30 El cometido se soluciona por medio de la invención indicada en las reivindicaciones. Cada una de las reivindicaciones representa, en principio, la solución autónoma del cometido en el que se basa la invención y se puede combinar con cualquier otra reivindicación de una manera discrecional.

35 En la invención, que se define en la reivindicación 1, paralelamente a los elementos extensibles se extienden elementos de tracción. Estos elementos de tracción pueden estar formados por cables, que incide con uno de sus extremos, respectivamente, en el extremo libre del brazo extensible. Allí están conectados fijamente con el brazo extensible. El otro extremo del elemento de tracción respectivo atraviesa el orificio del casquillo y en particular un tope opuesto colocado en la zona del extremo en forma de una sección de tubo. Dentro del casquillo, los dos extremos de los elementos de tracción están conectados con un tope. Este tope es desplazable junto con el lazo. Pero está asociado al lazo de forma deslizable. El tope posee de la misma manera una forma de tubo. A través del orificio del tubo penetran los brazos extensibles. Puesto que los elementos de tracción configurados por cables se extienden con preferencia en cada caso a lo largo de los lados anchos exteriores de los brazos extensibles, ejercen una tracción sobre los extremos libres de los brazos extensibles, cuando el tope en el transcurso del desplazamiento del lazo desde la posición de conservación hasta la posición de uso choca con un tope opuesto. En efecto, entonces se tensan los elementos de tracción y provocan una intensificación de la extensión del lazo. Esto se realiza en la fase final del desplazamiento del lazo desde la posición de conservación hasta la posición de uso. A través de los elementos de tracción, después del choque del tope con el tope opuesto, se establece el recorrido de la distancia del extremo libre del brazo extensible desde el extremo del casquillo. Si se extienden entonces adicionalmente los brazos extensibles todavía más fuera del casquillo a través de una presión ejercida por el elemento de activación, entonces deben doblarse los brazos extensibles. Los dos extremos libres de los elementos extensibles se separan en este caso todavía más uno del otro. Esto apoya un lugar de pandeo aproximadamente en el centro de cada brazo extensible.

- Otro ejemplo de realización prevé que el lazo configure dos brazos extensibles extendidos en forma de V, que se encuentran en la posición de uso parcialmente dentro y delante del casquillo, los cuales son más resistentes a la flexión al menos en la dirección transversal al plano de la abertura que un arco de lazo que conecta los dos extremos respectivos de los brazos extensibles entre sí. Como consecuencia de esta configuración, el lazo puede ser presionado con su punta contra la pared de la cavidad del cuerpo. En este caso, se dobla el arco del lazo menos resistente a la flexión, de manera que la zona en la dirección de la visión desde el extremo del casquillo sobre el vértice del lazo es inmediatamente después de los extremos libres de los brazos extensibles una zona de flexión mayor. Esta zona es al mismo tiempo la zona de la anchura máxima de la abertura del lazo, de manera que el lazo extendido, doblado en ángulo recto en el mejor de los casos, se puede elevar o bien estirar sobre los pólipos. Los brazos extensibles e pueden formar por elementos eléctricos flexibles del tipo de tiras. Con preferencia, se trata de piezas metalizadas del tipo de láminas de resorte, que se encuentran con sus lados anchos en la posición de conservación opuestos entre sí. Los brazos extensibles están pretensados, de manera que a partir de la posición paralela, en la que se encuentran en la posición de conservación, adoptan durante el paso a través del orificio del casquillo su posición extendida en forma de V. El arco de lazo, que conecta los extremos libres de los brazos extensibles entre sí, puede estar configurado de un cable de alambre o similar, que es menor resistente a la flexión que los brazos extensibles. El arco de lazo puede presentar una punta claramente característica con secciones que se extienden en ángulo agudo entre sí. En la zona de la punta, las secciones del arco de lazo se pueden extender incluso paralelas entre sí, de manera que el vértice del arco de lazo configura una especie de sinuosidad. Por lo demás, está previsto que al menos el arco de lazo esté provisto con una pluralidad de refuerzos locales de material, en particular espesamientos. Esto sirve para la mejora de la adhesión del pólipo, separado el tejido de la cavidad corporal a través de la aplicación de la corriente mencionada anteriormente, en el lazo. De manera alternativa está previsto que el arco de lazo presente una pluralidad de proyecciones dirigidas hacia el interior del lazo, que configuran ganchos, para retener igualmente el pólipo separado en el lazo, para que se pueda transportar hacia fuera de la cavidad corporal.
- A continuación se explican ejemplos de realización de la invención con la ayuda de dibujos adjuntos. En este caso:
- La figura 1a muestra el primer extremo, que presenta el lazo, de un primer ejemplo de realización en representación ampliada.
- La figura 1b muestra el otro extremo de este ejemplo de realización con instalación de activación.
- La figura 2a muestra una representación según la figura 1a, en la que el lazo está desplazado a la posición de uso.
- La figura 2b muestra una representación según la figura 1b en la posición de uso.
- La figura 3a muestra una representación según la figura 2a, en la que el lazo está desplazado a la posición extendida.
- La figura 3b muestra una representación según la figura 2b en la posición extendida.
- La figura 4 muestra la zona, designada en la figura 2a con IV-IV, en representación ampliada.
- La figura 5 muestra la zona, designada en la figura 3a con V-V, en representación ampliada.
- La figura 6 muestra una representación en perspectiva de un lazo extendido según la figura 3, en el que como consecuencia de una presión vertical del lazo sobre una base, la sección de arco del vértice del lazo se extiende aproximadamente en ángulo recto con respecto al casquillo, de manera que se ajusta una abertura de la anchura D.
- La figura 7 muestra el lazo de un segundo ejemplo de realización en la posición extendida aproximadamente como en la figura 3a.
- La figura 8 muestra el lazo de un tercer ejemplo de realización en una representación como en la figura 7.
- Los elementos del aparato de corte quirúrgico de los ejemplos de realización están constituidos de materiales, que están en condiciones de resistir las temperaturas que aparecen durante la esterilización del aparato. El casquillo 1 está constituido de un plástico, por ejemplo PTFT. El casquillo 1 está conectado a través de elementos de unión positiva, esencialmente a través de uniones de enchufe, con una instalación de activación 3. Éste posee un carril de guía 16, que posee en su extremo un ojal de paso para un dedo, en particular el dedo pulgar del operador. Sobre el carril de guía 16, que está conectado a prueba de empuje y a prueba de tracción con el casquillo 1, se asienta una pieza de tracción-empuje 17, que presenta dos cavidades de agarre opuestas entre sí para poder retener la pieza de tracción y empuje 17 entre dos dedos del operador.
- Dentro del casquillo 1 se encuentra un elemento de tracción y empuje conductor de electricidad, que está configurado en el ejemplo de realización como alma metálica, en particular en forma de un cable o de una tira plana. Si se desplaza la pieza de tracción y empuje 17, entonces se desplaza el elemento de tracción y empuje 2 dentro del casquillo 1. La pieza de tracción y empuje 17 lleva, además, un contacto eléctrico 14, que se puede conectar en un

Terminal de un generador de corriente de alta frecuencia, con el que se puede alimentar con corriente el lazo del aparato de corte designado con el número de referencia 4, para poder separar de la manera conocida pólipos fuera el tejido que los lleva por medio de una corriente e coagulación,

5 La instalación de activación 3 presenta, además, todavía un orificio de lavado 15 por medio del cual se puede introducir un líquido de lavar o un gas en el casquillo 1.

10 El extremo del elemento de empuje y tracción 2 pasa a dos brazos extensibles 6 que se extienden esencialmente paralelos entre sí en la posición de conservación, en la que el lado 4 penetra en el casquillo 1. En los brazos extensibles 6 se trata, respectivamente, de tiras metálicas planas, elásticas flexibles, que se apoyan entre sí con sus superficies laterales anchas. Los dos brazos extensibles 6 están pretensados por resorte y poseen un lugar de pandeo 18, de manera que durante la extracción fuera del casquillo 1 se extienden en forma de V, como se muestra en la figura 2a. Durante el desplazamiento del lazo 4 fuera del casquillo 1, desde la posición de conservación representada en la figura 1a, en la que el lazo 4 penetra en una posición extendida totalmente en el casquillo, hasta la posición de uso representada en la figura 2a, en la que los lugares de pandeo 18 se encuentran fuera delante del extremo del casquillo 1, los dos brazos extensibles 6 se extienden en forma de V, de manera que se expande el arco del vértice del lazo 7, con el que los extremos libres 6' de los brazos extensibles 6 están conectados entre sí. El espacio intermedio entre los brazos extensibles 6 extendidos forma en este caso una zona del orificio del lado 5. El orificio del lazo 5 se cierra por el arco del vértice del lazo 7, que está constituido por un cable de alambre y es menos resistente a la flexión que los dos brazos extensibles 6.

20 El vértice 11 del arco del vértice del lazo 7 configura un estrechamiento en forma de una sinuosidad, de manera que las dos secciones 11' de esta sinuosidad se extienden en ángulo recto entre sí. También en la zona del arco del vértice el lazo 7, que está adyacente al extremo libre 6' del brazo extensible 6, se configura un ensanchamiento 19 hacia fuera. Como se puede deducir a partir de la figura 6, los dos ensanchamientos 19 están colocados esencialmente diametralmente opuestos entre sí y forman la zona del diámetro máximo D del lazo.

25 En los extremos libres 6' de los brazos extensibles 6 están fijados, respectivamente, unos elementos de tracción 10. Estos elementos de tracción 10 están constituidos por cables de alambre finos y atraviesan junto con los brazos extensibles 6 un tope opuesto 9 en forma de tubo, que está dispuesto dentro del casquillo 1 en su extremo a prueba de empuje. Los elementos de tracción 10 están fijados con sus otros extremos en una sección de tubo de tope 8. Esta sección de tubo de tope está alojada de forma deslizante sobre las secciones dispuestas en el casquillo 1 de los brazos extensibles 6. Durante el desplazamiento del lazo 4 entre la posición de conservación y una primera posición abierta, este tope 8 se desliza dentro del casquillo 1. A tal fin, posee un diámetro más pequeño que la sección de tubo de tope opuesto 9. Los elementos de tracción 10 se extienden fuera de la abertura del lazo 5 esencialmente paralelos a los brazos extensibles 6. Como consecuencia de los lugares de pandeo 18, los elementos de tracción 10 se encuentran, sin embargo, a una distancia insignificante de los brazos extensibles 6.

30 Si se desplaza el lazo 4 desde la posición de conservación representada en la figura 1 hasta la primera posición abierta representada en la figura 2a, entonces los brazos extensibles 6 se extienden uno del otro en forma de V como consecuencia de su tensión previa de resorte. En esta posición, la sección de tubo de tope 8 se apoya en la sección de tubo de tope opuesto 9.

35 A través de la aplicación de un empuje adicional por medio de la sección de empuje y tracción 17 sobre el elemento de tracción y empuje 2 se desplazan los brazos extensibles 6 en una medida insignificante adicionalmente fuera del casquillo 1. Puesto que los elementos de tracción 10, como consecuencia del tope 8 que incide en el tope opuesto 9, no se pueden desplazar más fuera del casquillo 1, esto conduce a una flexión de los brazos extensibles 6, lo que conduce a que los lugares de pandeo 18 se alejen más desde los extremos de tracción 10 y se muevan uno sobre el otro, como se representa en la figura 3a. En este caso, los extremos libres 6' se alejan uno del otro y el lazo 4 se extiende todavía más. Cuando en este caso los lugares de pandeo 18 chocan entre sí, se refuerza incluso todavía esta expansión.

40 Si se presiona el lazo 4 perpendicularmente contra una base, entonces el arco del vértice del lazo 7 se dobla, como se representa en la figura 6. Allí el arco del vértice del lazo 7 se dobla esencialmente en ángulo recto con respecto al plano, que se forma por los brazos extensibles 6 en forma de V. Esto es una consecuencia de la resistencia a la flexión mayor de los brazos extensibles 6 especialmente en la dirección transversal a la abertura del lazo 5, lo que es una consecuencia de la orientación de las láminas de resorte esbeltas, por las que se configuran los brazos extensibles 6. Para la ilustración se designan con X, Y, Z en la figura 6 las tres direcciones espaciales perpendiculares entre sí. El casquillo 1 se extiende allí paralelamente a la dirección-Z. El arco del vértice del lazo 7 está doblado en el plano, que corresponde al plano-X-Y. Como se puede deducir a partir de la figura 6, el lazo 4 se dobla en la zona de los ensanchamientos 19, es decir, en una zona, que está directamente adyacente a los extremos libres 6' de los brazos extensibles 6. Ésta es la zona con la máxima anchura de la abertura del lazo 4, que se puede colocar sobre un pólipo o similar en el caso de utilización del aparato como aparato de corte quirúrgico.

55 Si el lazo 4 está colocado sobre un pólipo, entonces se ejerce sobre la sección de tracción y empuje 17 una tracción,

de manera que se contrae el lazo, para abarcar estrechamente el pólipo especialmente en su cuello. Entonces se lleva a cabo de manera conocida la separación del pólipo a través de la corriente introducida por medio del electrodo 14.

5 Para poder retener mejor el pólipo separado en el lazo 4, en el segundo ejemplo de realización representado en la figura 7 están previstos unos espesamientos 12 en la zona del arco del vértice del lazo 7.

En el ejemplo de realización representado en la figura 8, en general, están previstos cuatro ganchos 13 dirigidos hacia el interior del lazo, que sirven para la retención del pólipo separado en el lazo 4.

10 Hay que resaltar que la forma de la sección transversal de los brazos extensibles 6 está seleccionada de tal manera que dentro del plano de la abertura del lazo 5 se puede doblar más fácilmente que en dirección transversal a éste. A tal fin, los brazos extensibles 6 poseen con preferencia una sección transversal rectangular, de manera que los cantos rectangulares, que forman las superficies laterales anchas de los brazos extensibles 6, son un múltiplo más largas que los cantos estrechos que están perpendicularmente a ellas, que se encuentran en el plano de la abertura del lazo 5. No sólo en la posición de conservación, sino también en la posición de uso, las superficies laterales anchas de los brazos extensibles 6 están dirigidas entre sí. En la posición de conservación se encuentran en apoyo
15 de contacto entre sí al menos por secciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Aparato de corte quirúrgico con un elemento de tracción/empuje (2) guiado en un casquillo (1) para la transmisión de una fuerza de tracción/empuje desde una instalación de activación (3) dispuesta sobre uno de los extremos del casquillo (1) hasta un lazo (4) dispuesto en el otro extremo del casquillo (1), para desplazar el lazo (4) desde una posición de conservación, en la que el lazo (4) encaja en una posición extendida en el casquillo (1), hasta una posición de uso, en la que la abertura (5) extendida del lazo (4) se encuentra delante del casquillo (1), y a la inversa, en el que el lazo configura dos brazos de lazo (6) extendidos en forma de V, que se encuentran en la posición de uso parcialmente dentro y delante del casquillo (1), cuyos extremos libres (6') están conectados con un arco de lazo (7), caracterizado por que un tope (8) desplazable junto con el lazo (4), alojado de forma deslizable en el casquillo (1), choca durante el desplazamiento del lazo (4) desde su posición de conservación hasta su posición de uso con un tope opuesto (9) fijo en el casquillo para ejercer una acción de extensión sobre el lazo (4), y por que en cada uno de los extremos libres (6') inciden elementos de tracción adicionales (10), que se extienden esencialmente paralelos a los brazos extensibles (6) y que están conectados con el tope (8) desplazable frente a los brazos extensibles (6).
- 10 2.- Aparato de corte quirúrgico de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los brazos extensibles (6) extendidos en forma de V son más rígidos a la flexión al menos en la dirección transversal al plano de apertura (5) que el arco del lazo (7).
- 15 3.- Aparato de corte quirúrgico de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los brazos extensibles (6) están configurados por tiras planas elásticas flexibles, que se apoyan entre sí en la posición de conservación con sus superficies laterales anchas.
- 20 4.- Aparato de corte quirúrgico de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el arco de lazo (7) está configurado por un cable de alambre.
- 25 5.- Aparato de corte quirúrgico de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el arco de lazo (7) configura en la zona de su punta una sinuosidad (11) en ángulo agudo o configura secciones de arco de lazo (11') que se extienden paralelas entre sí.
- 30 6.- Aparato de corte quirúrgico de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los elementos de tracción (10), que inciden en los extremos libres (6') de los brazos extensibles (6), están configurados por cables de alambre.
- 35 7.- Aparato de corte quirúrgico de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los el tope (8) está configurado por una sección de tubo alojada de forma deslizable en el casquillo (1), a través de cuya sección de tubo penetran los brazos extensibles (6).
- 40 8.- Aparato de corte quirúrgico de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los elementos de tracción (10) se extienden a lo largo de las superficies laterales anchas, que se alejan unas de las otras, de los brazos extensibles (6).
- 45 9.- Aparato de corte quirúrgico de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los extremos libres (6') de los brazos extensibles (6) se encuentran en dirección al vértice del arco del lazo (4) delante de la zona de la anchura máxima de apertura del lazo (4).
- 10.- Aparato de corte quirúrgico de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos el arco del lazo (7) presenta una pluralidad de espesamientos locales (12) distanciados unos de los otros.
- 11.- Aparato de corte quirúrgico de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos el arco de lazo (7) presenta una pluralidad de ganchos (13) distanciados entre sí, dirigidos dentro del lazo.
- 12.- Aparato de corte quirúrgico de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el lazo (4) está constituido por un material conductor de electricidad y está conectado de forma conductora de electricidad a través del elemento de tracción/empuje (2) configurado como cinta o cable con un contacto eléctrico (14) de la instalación de activación.

Fig. 10

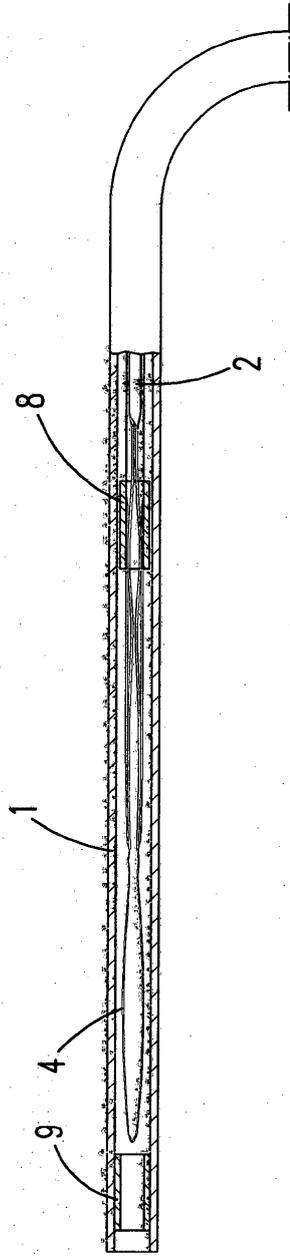
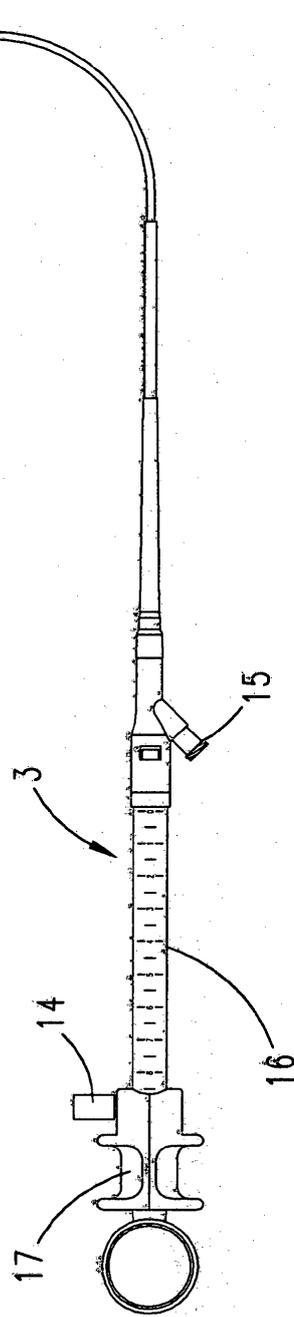
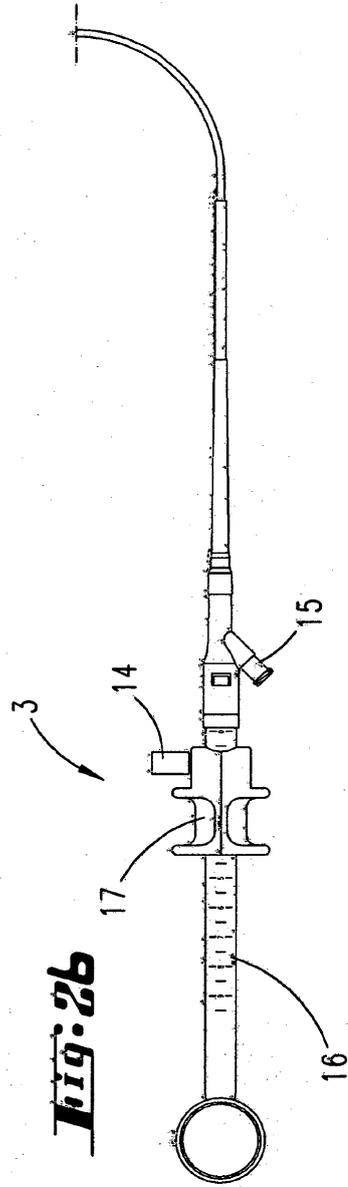
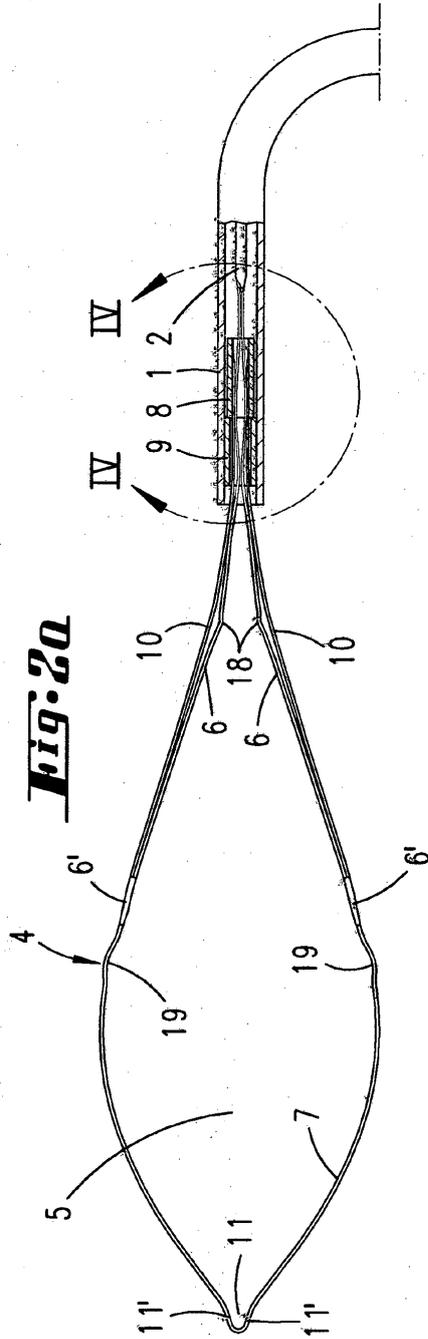


Fig. 16





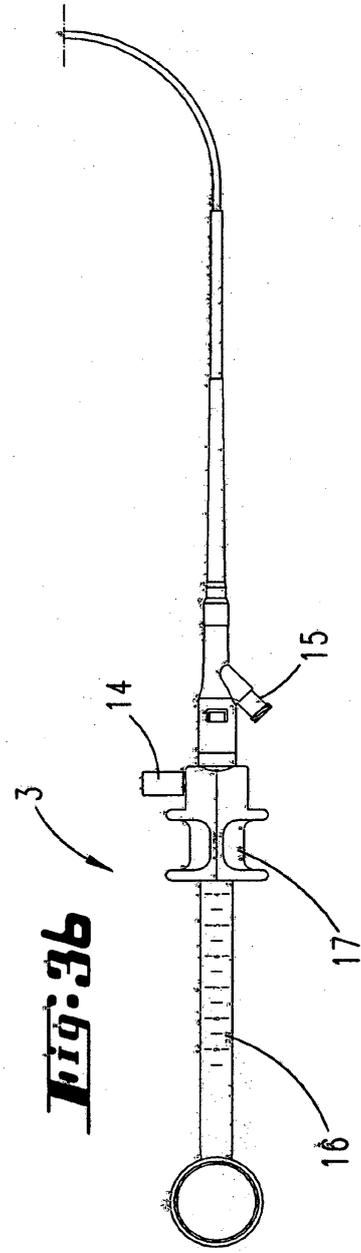
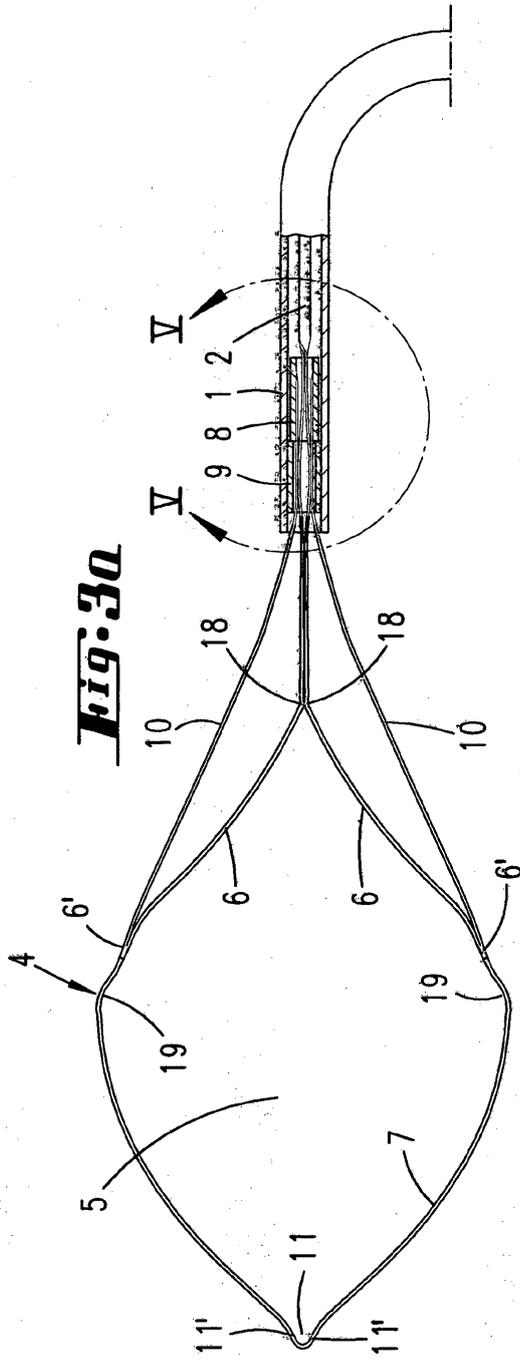


Fig. 4

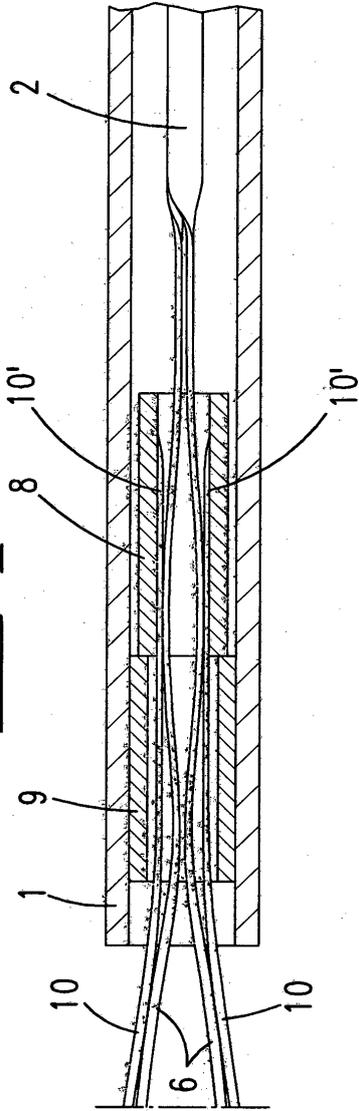


Fig. 5

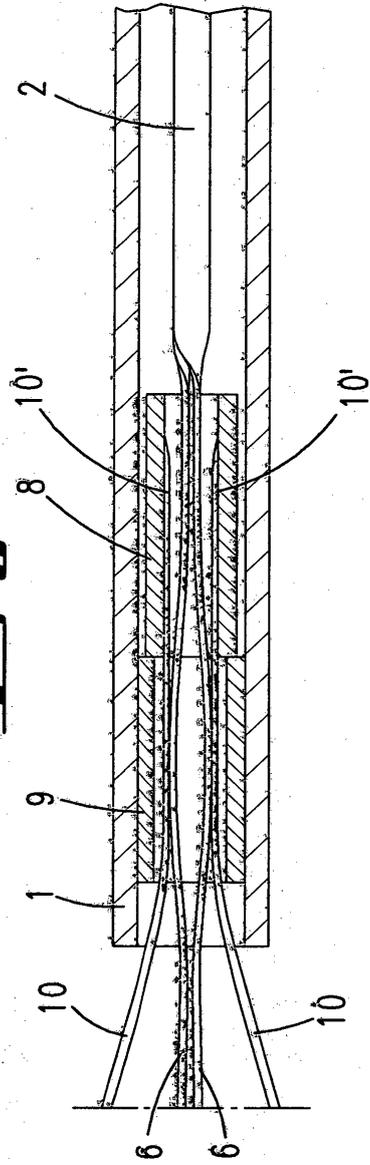


Fig. 6

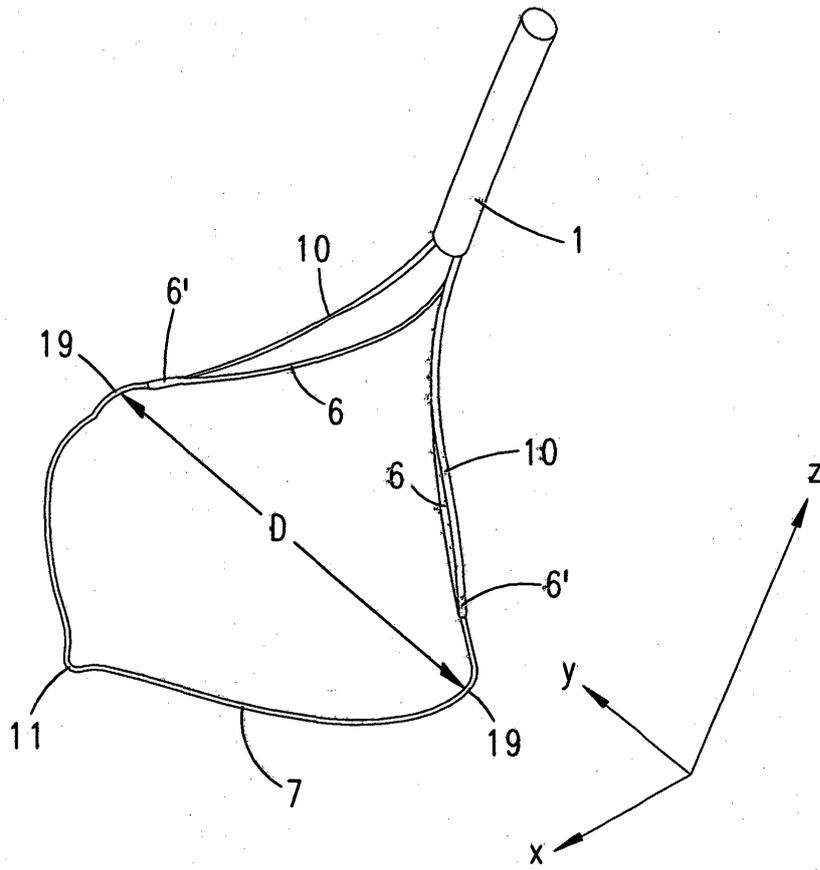


Fig. 7

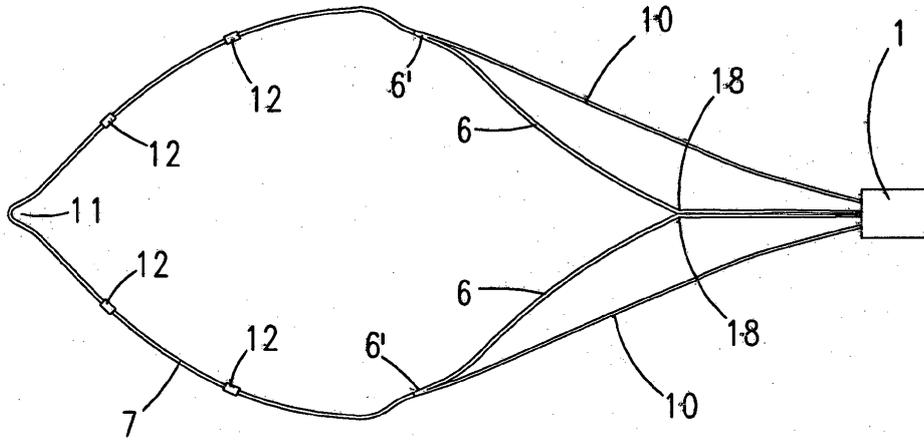


Fig. 8

