

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 728 773**

51 Int. Cl.:

A61B 17/00 (2006.01)

A61M 25/09 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.01.2016 PCT/DE2016/000020**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.07.2016 WO16116093**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.01.2016 E 16711767 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2019 EP 3247283**

54 Título: **Dispositivo para la fijación de un hilo guía médico**

30 Prioridad:

21.01.2015 DE 202015000456 U

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

28.10.2019

73 Titular/es:

**UROTECH GMBH (100.0%)
Medi-Globe-Strasse 1-5
83101 Rohrdorf-Achenmühle, DE**

72 Inventor/es:

SCHWARZ, WERNER

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 728 773 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 la fijación de un hilo guía médico

- 5 [0001] La invención se refiere a un dispositivo para la fijación de un hilo guía médico, que incluye un cuerpo receptor con una abertura longitudinal que pasa a través de este para la recepción del hilo guía, que es desplazable y girable en la abertura longitudinal y un mecanismo de fijación, por cuya activación se puede bloquear la movilidad y/o rotabilidad del hilo guía recogido en la abertura longitudinal citada.
- 10 [0002] Ya se conocen dispositivos del tipo anterior; también se llaman torque. Con un torque del tipo conocido (US 5,325,868) puede estar prevista la abertura longitudinal del cuerpo receptor con elementos de agarre situados uno frente a otro, entre los que se puede bloquear un hilo guía. Unos elementos de agarre están dispuestos de modo fijo y los otros elementos de agarre son móviles y se pueden presionar mediante muelles de compresión contra los elementos de agarre dispuestos fijos. Mediante una tecla ligada a los elementos de agarre móviles, estos elementos de agarre pueden soltarse en un monomando de los elementos de agarre dispuestos fijos, de modo que un hilo guía pueda pasar entre los elementos de agarre respectivos. Si la tecla se suelta nuevamente a continuación, así el hilo guía se bloquea por los elementos de agarre. Aunque esto permite una fijación segura del hilo guía, existe sin embargo a veces el deseo de conseguir una tal fijación de un hilo guía con un gasto constructivo inferior.
- 15 20 [0003] En otro torque conocido (US 6,030,349) está formada la abertura longitudinal del cuerpo receptor por una ranura longitudinal abierta lateralmente y el mecanismo de fijación está formado a través de una parte de tecla igualmente con una ranura longitudinal abierta lateralmente. Esta parte de tecla se mantiene a través del cuerpo elastomérico en una posición tal, que se trasladan su ranura longitudinal y la ranura longitudinal del cuerpo receptor una contra otra. Sin embargo, si se presiona hacia adentro la parte de tecla en el cuerpo receptor, se alinean ambas ranuras longitudinales abiertas lateralmente de tal manera que por ellas se puede recibir un hilo guía médico. Tras la liberación de la parte de tecla se fija entonces el hilo guía respectivo en las dos ranuras longitudinales. Aunque también así se permite una fijación segura del hilo guía, existe sin embargo teniendo en cuenta el torque igualmente el deseo de conseguir una fijación de un hilo de guía con un gasto constructivo inferior.
- 25 30 [0004] Con otro torque conocido (DE 10 2004 017 734 B4), que permite igualmente una puesta en servicio monomando, el cuerpo receptor consta de dos secciones orientables en torno a un eje longitudinal, que se abren lateralmente para la introducción de un hilo guía. Si el hilo guía se introduce en estas secciones, estas se comprimen, por lo cual se limita el movimiento del hilo guía. Adicionalmente, este torque conocido presenta además un medio de fijación en forma de una palanca de fijación dispuesta girable en una de las secciones citadas contra una fuerza de retroceso, el contracojinete previsto en la otra sección coopera en posición cerrada. Aunque también así se permite una fijación segura de un hilo guía, sin embargo también existe aquí el deseo de conseguir una fijación de un hilo guía con un gasto constructivo inferior.
- 35 40 [0005] Finalmente, también se conoce ya un dispositivo para el accionamiento de un hilo guía o de transporte médico (DE 10 2012 104 961 A1), que incluye un alojamiento con una guía para la recepción del hilo guía o de transporte y al menos un elemento de fijación, que limita la guía al menos por secciones y se acciona por una fuerza externa o se configura en forma de retención automática de tal manera que se produce una conexión en arrastre de fuerza entre el elemento de fijación y el hilo guía o de transporte. En este dispositivo conocido está previsto al menos un dispositivo de detección para el registro de fuerzas y/o momentos, que con el accionamiento del hilo guía o de transporte tienen efecto sobre estos. Además está previsto al menos un dispositivo de realimentación, que está acoplado o se puede conectar con el dispositivo de detección para la emisión de al menos una señal. Al proporcionar el dispositivo de detección se pueden obtener datos con ayuda de las fuerzas y/o momentos mencionados, que extraen conclusiones sobre la carga de las paredes vasculares de las paredes huecas, en cuya zona se aplica el hilo guía o de transporte respectivo. En consideración con un esfuerzo constructivo necesario para una fijación segura de un hilo guía o de transporte existe sin embargo también aquí el deseo de alcanzar una fijación de un hilo guía con un gasto constructivo inferior.
- 45 50 [0006] La US 2005/240120 A1 divulga un dispositivo para la fijación de un hilo guía médico, que incluye un cuerpo receptor con una abertura longitudinal de paso a través de este para la recepción del hilo guía que se puede desplazar o girar en la abertura longitudinal y un mecanismo de fijación, que por su efecto se puede bloquear el desplazamiento y/o rotabilidad del hilo guía recogido en la abertura longitudinal citada.
- 55 60 [0007] El objeto de la presente invención se basa por lo tanto en mostrar el modo de llegar a un dispositivo del tipo inicialmente mencionado con un gasto constructivo inferior que en los dispositivos hasta ahora conocidos para la fijación de un hilo guía médico flexible a consecuencia de su propia elasticidad.
- 65 [0008] La tarea mostrada arriba se consigue con un dispositivo del tipo inicialmente mencionado según la invención, que el mecanismo de fijación está formado o solo en un extremo de la abertura longitudinal del cuerpo receptor o en cada extremo de la abertura longitudinal del cuerpo receptor, que el mecanismo de fijación

respectivo presenta una zona de abertura ampliada que se extiende transversalmente a la abertura longitudinal del cuerpo receptor en su extremo correspondiente del cuerpo receptor, que se extiende hacia la abertura longitudinal a través un segmento, que es más corto que el largo de la abertura longitudinal, y presenta un ensamblaje de elemento de fijación y que el ensamblaje de elemento de fijación respectivo se conecta entre su zona de abertura ampliada y la abertura longitudinal citada con el cuerpo receptor de manera elásticamente flexible, se extiende paralelamente a la abertura longitudinal por una distancia, que es más corta que el largo del segmento de dicho recorrido en dirección de la abertura longitudinal, y presenta en el extremo situado en la zona de abertura separado del extremo en cuestión una parte de borde orientada a la zona de abertura respectiva, en la que el hilo guía tras su giro se puede conectar de la abertura longitudinal en el extremo respectivo del cuerpo receptor y en el ensamblaje del elemento de fijación hacia dentro de la zona de abertura presente en este extremo del cuerpo receptor bloqueando su movilidad y/o rotabilidad.

[0009] La invención se caracteriza por la ventaja de un esfuerzo constructivo especialmente bajo, de fijar un hilo guía médico flexible a consecuencia de su propia elasticidad. La configuración constructiva del dispositivo, determinante según la invención para una tal fijación comprende únicamente el alargamiento de la abertura longitudinal citada a una zona de abertura, en la cual se halla el ensamblaje de elemento de fijación con una parte de borde, en la cual el hilo guía tras su giro de la abertura longitudinal citada se ajusta en la zona de abertura y de esta manera queda sujeto. Con ello, el gasto constructivo es de manera notable más pequeño que aquel del torque o los dispositivos conocidos contemplados inicialmente. Además se caracteriza el dispositivo según la invención, por el hecho de que permite un monomando sencillo, a través del cual tanto se puede fijar de nuevo un hilo guía en el dispositivo respectivo, como también se puede soltar de nuevo de su fijación, para poder ser desplazado sin obstáculos en el dispositivo.

[0010] Se extiende preferiblemente la zona de abertura respectiva bajo un ángulo entre aproximadamente 10° y 120° respecto a la abertura longitudinal del cuerpo receptor. Un tal sistema angular se ha fabricado como especialmente ventajoso para la fijación deseado de un hilo guía.

[0011] Según un perfeccionamiento adecuado de la invención, el ensamblaje de elemento de fijación respectivo entre la abertura longitudinal y la zona de abertura se forma a través de un único elemento de fijación, que está previsto con un intersticio a un borde de la abertura longitudinal, y presenta el intersticio una presión a través del hilo guía de la abertura longitudinal a la zona de abertura citada y de esta a la distancia que permite la abertura longitudinal. Por esto, se da la ventaja de un esfuerzo constructivo especialmente bajo para la fijación de un hilo guía.

[0012] Según otro perfeccionamiento adecuado de la invención está formado el ensamblaje del elemento de fijación respectivo entre la abertura longitudinal y su zona de abertura correspondiente formada a través de dos elementos de fijación, que están previstos dejando un intersticio entre ellos respectivamente en la zona situada en frente diametralmente de la zona de conexión y de esta a la distancia permitida en la abertura longitudinal. Por esto, se da la ventaja de un esfuerzo constructivo especialmente bajo para la fijación de un hilo guía.

[0013] convenientemente, presenta el elemento de fijación respectivo en su lado opuesto a la abertura longitudinal un bisel oblicuo. Así, el hilo guía de la abertura longitudinal citada del cuerpo receptor a la zona de abertura correspondiente se puede girar de forma especialmente fácil.

[0014] Preferiblemente, el elemento de fijación respectivo se adapta a la zona de conexión entre la abertura longitudinal y su zona de abertura correspondiente al cuerpo receptor. Esto tiene la ventaja de que el cuerpo de fijación además del elemento de fijación respectivo se fabrica en un proceso de formación, como en un proceso de moldeo por inyección.

[0015] Según otra configuración adecuada de la invención consiste el elemento de fijación respectivo en un material diferente del material del cuerpo receptor y está fijado en una zona de conexión entre la abertura longitudinal y su zona de abertura correspondiente en el cuerpo receptor por separado. Por esto, se da la ventaja de que el elemento de fijación respectivo por ejemplo puede estar producido por un material, que sea mas duro que el material del cuerpo receptor. Así se pueden lograr bordes en el elemento de fijación respectivo, que son especialmente eficaces para la fijación deseado del hilo guía. La dicha fijación del elemento de fijación respectivo en la zona de conexión entre la abertura longitudinal y su zona de abertura correspondiente puede por ejemplo realizarse por una unión o por soldadura con láser.

[0016] Preferiblemente, el dispositivo según la invención consiste en plástico, particularmente un plástico biocompatible. Así, se puede usar el dispositivo respectivo sin problema en campos de medicina, en los cuales este puede entrar en contacto con cuerpos de individuos y particularmente con sus fluidos corporales.

[0017] Según otra configuración adecuada de la invención, el cuerpo receptor en su superficie exterior es al menos parcialmente fosforescente o fluorescente. Esto permite de una manera ventajosa, recuperar de nuevo rápidamente el dispositivo según la invención tras la radiación ocurrida previamente con la radiación adecuada

para el desarrollo de la fosforescencia o fluorescencia junto con el hilo guía recogido por este en áreas de trabajo oscuras de la manera usual como salas de operaciones.

5 [0018] Alternativa o adicionalmente a esta última configuración considerada adecuada de la invención contiene el dispositivo según la invención al menos una fuente de luz, particularmente en una abertura receptora formada en un cuerpo receptor consistente en un material transparente. También por ello se da la ventaja de que se localiza de nuevo rápidamente el dispositivo según la invención junto al hilo guía recogido por este en áreas de trabajo oscuras de la manera usual, como salas de operaciones.

10 [0019] Con ayuda de los dibujos, se lleva a cabo la invención a continuación en algunos ejemplos de realización explicados adicionalmente.

[0020] En los dibujos se ilustran

15 Fig. 1 en una representación no a escala en perspectiva de un primer ejemplo de realización de un dispositivo según la invención con un hilo guía,
 Fig. 2 una vista en sección longitudinal por el dispositivo representado en la Fig. 1,
 Fig. 3 una vista desde arriba sobre el extremo situado en el lado derecho en la Fig. 1 del dispositivo respectivo junto a un hilo guía,
 Fig. 4 la misma vista desde arriba como la Fig. 3, sin embargo sin el hilo guía,
 20 Fig. 5 el dispositivo mostrado en la Fig. 1 en otra vista en perspectiva igualmente no a escala y con una sección parcial,
 Fig. 6 una vista en sección del dispositivo representado en la Fig. 5 a lo largo de la línea de sección marcada en esta I - I,
 Fig. 7 en una vista en perspectiva similar a la Fig. 5, un dispositivo según una segunda forma de realización de la invención,
 25 Fig. 8 en una vista en sección, el dispositivo representado no a escala en la Fig. 7 a lo largo de la línea de sección marcada en esta II - II,
 Fig. 9 en una vista en sección no a escala, un dispositivo según una tercera forma de realización de la invención,
 30 Fig. 10 en una vista en sección no a escala, un dispositivo según una cuarta forma de realización de la invención y
 Fig. 11 en una vista en sección no a escala, un dispositivo según una quinta forma de realización de la invención.

35 [0021] Antes de entrar más en detalle en los dibujos, se muestra que en todas las figuras están anotadas con las mismas marcas de referencia los mismos dispositivos o elementos correspondientes entre sí.

[0022] En la Fig. 1 está representada no a escala, una vista en perspectiva de un primer ejemplo de realización de un dispositivo según la invención. El dispositivo respectivo presenta aquí un cuerpo receptor cilíndrico 1 con una sección transversal redonda u oval; el cuerpo receptor 1 consiste preferiblemente en un plástico biocompatible, como acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), del que se recoge un hilo guía medicinal 2, es decir, en una abertura longitudinal 3 que pasa por el cuerpo receptor 1 en su dirección longitudinal. El diámetro de la abertura longitudinal 3 así es tan grande, que se puede desplazar de forma deslizante sin obstáculos en su dirección longitudinal del hilo guía 2.

45 [0023] En la práctica, el hilo guía puede poseer un diámetro entre 0,5 y 1 mm; este consiste habitualmente en un material elástico, como acero inoxidable y está previsto con un revestimiento de plástico. El cuerpo receptor 1 puede poseer un diámetro externo de por ejemplo 10 mm y una longitud de algunos centímetros, como por ejemplo 5 cm.

50 [0024] En su extremo situado a la izquierda en la Fig. 1, que se considera como extremo distal, el cuerpo receptor 1 se extiende de su superficie externa a su abertura longitudinal 3 de forma cónica. En su extremo situado a la derecha en la Fig. 1, que se considera proximal, el cuerpo receptor 1 presenta un área plana, de la que el hilo guía 2 se gira hacia fuera de la abertura longitudinal 3. Por este giro hacia fuera, el hilo guía 2, como se ve todavía, en el cuerpo receptor 1 está fijado de forma que este respecto al cuerpo receptor 1 ya no se puede o girar y/o desplazar o no lo puede hacer ligeramente. En torno a la zona perimetral cilíndrica del cuerpo receptor 1 están previstos algunos agarres empotrados, que facilitan una detección y fijación del cuerpo receptor 1.

60 [0025] En la Fig. 2 se muestra el dispositivo representado en la Fig. 1 en una vista en sección longitudinal. En esta vista en sección se reconoce en el extremo proximal derecho del cuerpo receptor 1, que transversalmente allí se extiende una zona de abertura 4 ampliada a la abertura longitudinal 3 del cuerpo receptor 1, que se extiende sobre un segmento, que es más corto que el largo de la abertura longitudinal 3. Expresado de otra manera, quiere decir que la abertura longitudinal 3 del cuerpo receptor 1 en cuyo extremo proximal está previsto con la zona de abertura 4 ampliada. Esta zona de abertura 4 se extiende aquí bajo un ángulo de aproximadamente 45° con respecto a la abertura longitudinal 3 del cuerpo receptor 1. Sin embargo, este ángulo generalmente puede

sumar entre aproximadamente 10° y 120° con respecto a la abertura longitudinal 3 del cuerpo receptor 1. Con un ángulo, que es mayor que aproximadamente 45° entonces el cuerpo receptor 1 está sobre el lado abierto, sobre el cual el hilo guía 2 se gira hacia afuera de este.

5 [0026] En la zona de abertura 4 ampliada prevista en el extremo proximal del cuerpo receptor 1 se representa en la Fig. 2 un elemento paralelepípedo, que representa para el hilo guía 2 un elemento de fijación 5. Este elemento de fijación 5 que forma parte de un ensamblaje de elemento de fijación de observación está conectado a su lado separado del extremo proximal del cuerpo receptor 1 al cuerpo receptor 1 de modo elásticamente flexible. Esta flexidad elástica se utiliza según la invención, para girar en primer lugar en la abertura longitudinal 3 el hilo guía 2 desplazable sin obstáculos al extremo proximal del cuerpo receptor 1 de la abertura longitudinal hacia adentro de la zona de abertura ampliada 4. Sobre su lado opuesto a la abertura longitudinal 3 del cuerpo receptor 1 presenta el elemento de fijación 5 un bisel oblicuo 6, sobre cuya importancia se entrará más en detalle más abajo.

15 [0027] El elemento de fijación mencionado 5 se extiende paralelamente a la abertura longitudinal 3 a través de una distancia, que es más corta que el largo del recorrido mencionado arriba de la zona de abertura ampliada 4 en dirección de la abertura longitudinal 3. Mejor dicho, se extiende que el elemento de fijación 5 desde el extremo proximal del cuerpo receptor 1 hacia dentro de este hasta que el hilo guía 2 tras su giro de la abertura longitudinal 3 al extremo respectivo en la zona de abertura ampliada 4 entre un lado opuesto al extremo proximal del cuerpo receptor 1 y una parte de cantos 7 del elemento de fijación 5 consiga apoyarse, el cual presenta el elemento de fijación 5 entre su lado situado en la zona de abertura ampliada 4 opuesto al extremo proximal respectivo y su lado opuesto a la abertura longitudinal 3.

25 [0028] En esta parte de borde 7 del elemento de fijación 5 se puede llevar hacia fuera del hilo guía 2 tras su giro de la abertura longitudinal 3 en el extremo proximal del cuerpo receptor 1 y pasando por el elemento de fijación 5 del ensamblaje de elemento de fijación hacia adentro de la zona de abertura 4 ampliada mencionada y está bloqueada por su instalación en la parte de borde citada 7 en su rotabilidad y en su movilidad al menos en dirección al extremo proximal hacia el cuerpo receptor 1. En este caso, el bisel oblicuo 6 previsto en el elemento de fijación 5 facilita el giro del hilo guía 2 de la abertura longitudinal 3 del cuerpo receptor 1. La fijación descrito del hilo guía 2 debe ser levantado nuevamente, de modo que este se gire de nuevo en el extremo proximal del cuerpo receptor 1 nuevamente a la abertura longitudinal 3 hacia atrás.

35 [0029] En la Fig. 3 y 4 se muestran totalmente vistas desde arriba sobre el extremo proximal del cuerpo receptor 1 y con ello el dispositivo representado en la Fig. 1. En este caso, muestra la Fig. 3 la vista desde arriba con el hilo guía 2 que se encuentra en su posición de fijación y la Fig. 4 muestra la vista desde arriba con el hilo guía 2 suelto de su posición de fijación. En ambas vistas desde arriba se ve junto al elemento de fijación 5 también otro elemento de fijación 8, que forma juntamente con el elemento de fijación 5 el ensamblaje de elemento de fijación mencionado arriba. El elemento de fijación 8 está colocado en el cuerpo receptor 1 diametralmente frente al elemento de fijación 5 en una distancia determinada de este, por lo tanto con un intersticio 9 de este. Por lo demás, el elemento de fijación 8 configurado del mismo modo que el elemento de fijación 5, por lo tanto también con un bisel oblicuo correspondiente al bisel oblicuo 6 y con una parte de cantos correspondiente a la parte de cantos 7. Ambos elementos de fijación 5 y 8 están formados aquí como elementos distantes en el cuerpo receptor 1 junto a este. Pero también es posible prever dos elementos de fijación 5 y 8 como elementos especiales y de otro material preferiblemente biocompatible, por ejemplo de polioximetilenos (POM) como el material del que consta el cuerpo receptor 1. Estos elementos de fijación separados se conectan al cuerpo receptor 1, por ejemplo a través de la adherencia o soldadura, en los sitios donde los elementos de fijación 5 y 8 según la Fig. 5 y 6 están previstos.

50 [0030] El ensamblaje de elemento de fijación mencionado arriba con los dos elementos de fijación 5 y 8 bloquea según la Fig. 3 el hilo guía 2 tras su giro hacia fuera de la abertura longitudinal 3 en el extremo proximal del cuerpo receptor 1 en su rotabilidad y en su movilidad al menos en dirección al extremo proximal del cuerpo receptor 1. Tras su retrogiro en la abertura longitudinal 3 según la Fig. 4 se levanta la fijación del hilo guía 2 nuevamente. El elemento de fijación 8 está colocado en el cuerpo receptor 1 diametralmente frente al elemento de fijación 5 a una distancia determinada de este, por lo tanto, con un intersticio 9 de este. Sobre sus lados, que se alejan del intersticio citado 9 están previstos entre los dos elementos de fijación 5 y 8 y zonas de pared interna del cuerpo receptor 1 los intersticios 10 y 11. Las dimensiones longitudinales de los intersticios 10 y 11 en la dirección longitudinal del cuerpo receptor 1 son mayores que la longitud de cada uno de los elementos de fijación 5 y 8 en la dirección longitudinal respectiva. Preferiblemente, las dimensiones longitudinales de los intersticios 10 y 11 en la dirección longitudinal del cuerpo receptor 1 son al menos el doble de grandes que la longitud mencionada de cada uno de los elementos de fijación 5 y 8.

60 [0031] En la Fig. 5 y Fig. 6 se especifican todavía más en detalle las condiciones explicadas arriba en el extremo proximal del cuerpo receptor 1. En este caso, la Fig. 5 muestra el dispositivo mostrado en la Fig. 1 en otra vista en perspectiva igualmente no a escala, sin embargo con una sección parcial y la Fig. 6 muestra una vista en sección del dispositivo representado en la Fig. 5 a lo largo de la línea de sección trazada ahí I - I. En la Fig. 5 y 6 se ve más en detalle, cómo el ensamblaje de elemento de fijación está formado con los dos elementos de fijación 5 y 8 en el extremo proximal del cuerpo receptor 1. En este caso, se ve particularmente de la Fig. 6, que los dos

- 5 elementos de fijación 5 y 8 presentan voladizos que circulan al centro longitudinal del cuerpo receptor. La dimensiones de estos voladizos en dirección al centro longitudinal del cuerpo receptor 1 corresponden respectivamente a la dimensión de los intersticios 10 o 11 en dirección transversal diametral del cuerpo receptor 1; estas son preferiblemente al menos igualmente las dimensiones transversales respectivas de estos intersticios 10 o 11 en la dirección transversal diametral, por lo tanto las dimensiones, que están disponibles de las vistas desde arriba según la Fig. 3 y 4 y de la vista en sección según la Fig. 6 en dirección transversal diametral del cuerpo receptor 1.
- 10 [0032] Las dimensiones de los intersticios 9, 10 y 11 así se eligen de manera que ambos elementos de fijación 5 y 8 se recojan con un giro del hilo guía 2 entre su posición de agarre y su posición de no agarre con sus lados separados del intersticio 9 a los intersticios 10 o 11 y que se pueda girar el hilo guía 2 sin problema a través del intersticio 9.
- 15 [0033] Adicionalmente, se da en la Fig. 6 dentro del cuerpo receptor 1 todavía un sector marcado a través de las líneas de trazo y punto, que debe representar una abertura receptora 12, cuyo significado se tratará todavía más abajo. Este abertura receptora 12 se extiende aquí del extremo distal del cuerpo receptor 1 solo a través de una parte de la longitud total del cuerpo receptor 1; sin embargo esta se puede prever transversalmente a la dirección longitudinal del cuerpo receptor 1 en este.
- 20 [0034] Mientras previamente se ha descrito a mano de la Fig. 1 a 6 un primer ejemplo de realización del dispositivo según la invención, donde el ensamblaje de elemento de fijación contiene dos elementos de fijación, es decir los elementos de fijación 5 y 8, las Fig. 7 y Fig. 8 muestran un dispositivo según una segunda forma de realización de la invención, donde el ensamblaje de elemento de fijación únicamente contiene un elemento de fijación 5'. En este caso, la Fig. 7 muestra en una vista en perspectiva similar a la Fig. 5 este dispositivo según la segunda forma de realización de la invención y la Fig. 8 muestra en representación no a escala una vista en sección del dispositivo representado en la Fig. 7 a lo largo de la línea de sección trazada en esta II - II. El cuerpo receptor I representado en la Fig. 7 y 8 está igualmente formado por modo cilíndrico y este presenta igualmente una sección transversal redonda u oval.
- 25 [0035] El dispositivo previsto en el elemento de fijación 5' representado en la Fig. 7 y 8 corresponde en gran parte al elemento de fijación 5 en el dispositivo según la primera forma de realización de la invención. El elemento de fijación 5' presenta de forma correspondiente un bisel oblicuo 6' y una parte de cantos 7'. Sin embargo, aquí el voladizo del elemento de fijación 5' en dirección trasversal al centro longitudinal del cuerpo receptor 1 es mayor que y preferiblemente el doble de grande que aquel del elemento de fijación 5. Además están previstos aquí solo dos intersticios 9' y 11'.
- 30 [0036] Las dimensiones del voladizo del elemento de fijación 5' en dirección al centro longitudinal del cuerpo receptor 1 corresponden a las dimensiones del intersticio 11' en la dirección transversal diametral del cuerpo receptor 1; estas preferiblemente son iguales al menos a las dimensiones transversales respectivas de este intersticio 11' en la dirección transversal diametral, por lo tanto las dimensiones, que están presentes de la vista en sección según la Fig. 8 en la dirección transversal diametral del cuerpo receptor 1.
- 35 [0037] Las dimensiones longitudinales del intersticio 11' en la dirección longitudinal del cuerpo receptor 1 son así mayores que la longitud del elemento de fijación 5' en la dirección longitudinal respectiva. Preferiblemente, las dimensiones longitudinales del intersticio 11' en la dirección longitudinal del cuerpo receptor 1 son al menos el doble de grandes que la longitud mencionada del elemento de fijación 5'.
- 40 [0038] Las dimensiones del intersticio 9' se seleccionan junto con las dimensiones del intersticio 11' de modo que el único elemento de fijación 5' con un giro del hilo guía 2 entre su posición de agarre y su posición de no agarre con su lado separado el intersticio 9' se recoge en el intersticio 11' y que se puede girar el hilo guía 2 sin problema a través del intersticio 9'.
- 45 [0039] En la Fig. 8 se indica dentro del cuerpo receptor 1 igualmente un sector marcado a través de las líneas de trazo y punto, que debe presentar un orificio de recepción 12, sobre cuyo significado se tratará todavía más abajo. Este orificio de recepción 12 se extiende también aquí del extremo distal del cuerpo receptor 1 solo a través de una parte de la longitud total del cuerpo receptor 1; este puede estar previsto en este sin embargo también aquí transversalmente a la dirección longitudinal del cuerpo receptor 1.
- 50 [0040] Anteriormente se describen dos ejemplos de realización del dispositivo según la invención, en los que el ensamblaje de elemento de fijación únicamente está previsto en el extremo proximal del cuerpo receptor 1 y con ello del dispositivo total. En la Fig. 9 a 11 se representan tres otros ejemplos de realización del dispositivo según la invención, en los que están previstos ensamblajes de elemento de fijación tanto en el extremo proximal como también en el extremo distal del cuerpo receptor 1 y por lo tanto del dispositivo total. Por estos ensamblajes de elemento de fijación se puede aumentar todavía más el efecto de fijación sobre el hilo guía 2 en el cuerpo receptor respectivo 1, de modo que este no se puede sacar hacia afuera ni del extremo distal ni del extremo
- 55
- 60
- 65

proximal del cuerpo de fijación 1. Todos dispositivos según la Fig. 9, 10 y 11 presentan igualmente un cuerpo receptor cilíndrico 1 con una sección transversal redonda u oval.

5 [0041] Así, muestra la Fig. 9 no a escala una vista en sección de un dispositivo según una tercera forma de realización de la invención, en la que están disponibles los dos ensamblajes de elemento de agarre, como se ven en la vista en sección según la Fig. 6. La Fig. 10 muestra no a escala una vista en sección de un dispositivo según una cuarta forma de realización de la invención, en la que están previstos los dos ensamblajes del elemento de agarre diferentes, es decir, un ensamblaje de elemento de fijación, como se ve en la vista en la sección según la Fig. 6 y un ensamblaje de elemento de fijación, como se ve en la vista en sección según la Fig. 8. La Fig. 11 muestra finalmente no a escala una vista en sección de un dispositivo según una quinta forma de realización de la invención, en la que están disponibles los dos ensamblajes de elemento de agarre, como se ven en la vista en sección según la Fig. 8. Para es todos los ensamblajes de elemento de agarre se aplica lo dicho sobre los ensamblajes de elemento de fijación descritas anteriormente con referencia a las Fig. 1 a 8.

15 [0042] En las vistas en sección según la Fig. 9, Fig. 10 y Fig. 11 se indican las zonas marcadas respectivamente a través de las líneas de unto y coma, que deben presentarse las aberturas receptoras 12, 13. Estas aberturas receptoras 12, 13 operan a diferencia de las aberturas receptoras 12 según la Fig. 6 y Fig. 8 aquí respectivamente entre el extremo distal y extremo proximal del cuerpo receptor respectivo 1, por lo tanto, en su dirección longitudinal. Las aberturas respectivas pueden estar contenidas sin embargo también trasversalmente respectivamente a la dirección longitudinal del cuerpo receptor 1 en este. En todas estas aberturas receptoras, por lo tanto, no solo según la Fig. 9 a 11, sino también según la Fig. 6 y 8, puede estar alojada una fuente de luz, que por ejemplo puede comprender uno o varios diodos luminosos (LED) junto con la fuente de la corriente respectiva (por ejemplo baterías). El cuerpo receptor 1 puede consistir en este caso en un material transparente, de modo que la luz emitida por la fuente de luz respectiva puede penetrar en el cuerpo receptor 1 y alcanzar su lado externo. Sin embargo, también es posible disponer la fuente de luz en cuestión en la parte exterior del cuerpo receptor 1, para emitir luz. Como se ha mencionado al principio, un tal suministro de luz para el extremo con un dispositivo según la invención, como uno quirúrgico, puede ser muy útil, para poder localizar de nuevo rápidamente este dispositivo tras su uso en áreas de trabajo generalmente oscuras, como salas de operaciones.

30 [0043] Alternativa o adicionalmente a esta medida explicada arriba, para proporcionar una fuente de luz dentro del y/o junto al cuerpo receptor 1, según la invención el cuerpo receptor 1 puede estar configurado sobre su superficie externa al menos parcialmente fosforescente o fluorescente. Así un dispositivo según la invención se puede localizar y por lo tanto detectar de nuevo rápidamente tras la irradiación ocurrida previamente en áreas de trabajo generalmente oscuras, como salas de operaciones para el desarrollo de la fosforescencia o fluorescencia de la radiación correspondiente, en las cuales se trabaja con un tal dispositivo y el hilo guía recogido en este.

40 [0044] Como se menciona en relación con la Fig. 1, el dispositivo mostrado allí como primer ejemplo de realización según la invención contiene un cuerpo receptor cilíndrico 1, que preferiblemente conta de un material biocompatible, como acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Esta elección del material se aplica también a los dispositivos según los otros ejemplos de realización explicados arriba. También el procedimiento mencionado en relación con el primer ejemplo de realización, es decir, para proporcionar cada uno de los elementos de fijación formados 5 y 8 allí junto al cuerpo receptor 1 como elemento de fijación separado y, para conectarlo al cuerpo receptor, también se puede usar con todos otros ejemplos de realización explicados correspondientemente. En este caso, puede consistir cada elemento de fijación separado de este tipo opcionalmente de otro material preferiblemente biocompatible, como por ejemplo de polioximetilenos (POM) como del material, del que consiste el cuerpo receptor respectivo 1.

Lista de referencias

1	Cuerpo receptor
2	Hilo guía
3	Abertura longitudinal
4	Zona de abertura
5	Elemento de fijación
5'	Elemento de fijación
6	Bisel oblicuo

6'	Bisel oblicuo
7	Parte de borde
7'	Parte de borde
8	Elemento de fijación
9	Intersticio
9'	Intersticio
10	Intersticio
11	Intersticio
11'	Intersticio
12	Abertura receptora
13	Abertura receptora

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para la fijación de un hilo guía médico (2), que incluye un cuerpo receptor (1) con una abertura longitudinal (3) que pasa por este para la recepción del hilo guía (2) que se desplaza y gira en la abertura longitudinal (3), y un mecanismo de fijación (5, 8, 5'), por cuya activación es bloqueable la movilidad y/o rotabilidad del hilo guía (2) recogido en la abertura longitudinal citada (3),
- 10 **caracterizado por el hecho**
- **de que** el mecanismo de fijación (5, 8, 5') está formado solo en un extremo de la abertura longitudinal (3) del cuerpo receptor (1) o a cada extremo de la abertura longitudinal (3) del cuerpo receptor (1),
 - 10 • **de que** el mecanismo de fijación respectivo (5, 8, 5')
 - presenta una zona de abertura (4) ampliada que se extiende transversalmente a la abertura longitudinal (3) del cuerpo receptor (1) en su extremo correspondiente del cuerpo receptor (1), que se extiende a la abertura longitudinal (3) sobre un segmento, que es más corto que el largo de la abertura longitudinal (3),
 - 15 - y un ensamblaje de elemento de fijación (5, 8, 5'),
 - **y de que** el ensamblaje de elemento de fijación respectivo (5, 8, 5')
 - está conectado al cuerpo receptor (1) de forma elásticamente flexible entre su zona de abertura ampliada (4) y la abertura longitudinal citada (3),
 - 20 - se extiende paralelamente a la abertura longitudinal (3) sobre una distancia, que es más corta que el largo del segmento mencionado en dirección de la abertura longitudinal (3),
 - y presenta una parte de borde (7,7') opuesta a la zona de abertura correspondiente (4), en un lado separado del extremo respectivo y situado en la zona de abertura (4), en la que el hilo guía (2) se puede fijar bloqueando su movilidad y/o rotabilidad tras su giro de la abertura longitudinal (3) pasando el extremo respectivo del cuerpo receptor (1) y el ensamblaje de elemento de fijación (5, 8, 5') a la zona de
 - 25 abertura (4) presente en este extremo del cuerpo receptor (1).
- 30 2. Dispositivo según la reivindicación 1,
caracterizado por el hecho de que se extiende la zona de abertura respectiva (4) a un ángulo entre aproximadamente 10° y 120° con respecto a la abertura longitudinal del cuerpo receptor.
- 35 3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2,
caracterizado por el hecho de que se forma el ensamblaje de elemento de fijación respectivo (5') por un único elemento de fijación (5') entre la abertura longitudinal (3) y la zona de abertura (4), que está previsto con un intersticio (9') a una zona de borde de la abertura longitudinal (3) y que el intersticio (9') presenta una distancia que permite presionar a través del hilo guía (2) desde la abertura longitudinal (3) hasta la zona de abertura citada (4) y de esta a la abertura longitudinal (3).
- 40 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizado por el hecho de que se forma el ensamblaje de elemento de fijación respectivo (5, 8) por dos elementos de fijación (5,8) entre la abertura longitudinal (3) y su zona de abertura correspondiente (4), que están previstos respectivamente en posiciones opuestas diametralmente de zonas de conexión entre la abertura longitudinal (3) y la zona de abertura respectiva (4) dejando un intersticio (9) entre ellos, y que el intersticio (9) presenta una distancia que permite la inserción a presión del hilo guía (2) desde la abertura longitudinal (3) a la zona de abertura citada (4) y de esta a la abertura longitudinal (3).
- 45 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 o 4,
caracterizado por el hecho de que el elemento de fijación respectivo (5, 8, 5') presenta sobre su lado opuesto a la abertura longitudinal (3) un bisel oblicuo (6, 6').
- 50 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 a 5,
caracterizado por el hecho de que el elemento de fijación respectivo (5, 8, 5') se forma en el cuerpo receptor (1) en la zona de conexión entre la abertura longitudinal (3) y su correspondiente zona de abertura (4).
- 55 7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 a 5,
caracterizado por el hecho de que este elemento de fijación respectivo (5, 8, 5') consiste en un material diferente del material del cuerpo receptor (1) y se fija al cuerpo receptor (1) por separado en la zona de conexión entre la abertura longitudinal (3) y su zona de abertura correspondiente (4).
- 60 8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7,
caracterizado por el hecho de que está compuesto de plástico, particularmente, de plástico biocompatible.
- 65 9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8,
caracterizado por el hecho de que el cuerpo receptor (1) está configurado en su superficie externa de forma al menos parcialmente fosforescente o fluorescente.
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9,

caracterizado por el hecho de que este contiene al menos una fuente de luz, particularmente en una abertura receptora (12,13) formada en el cuerpo receptor (1) compuesta por un material transparente.

FIG. 1

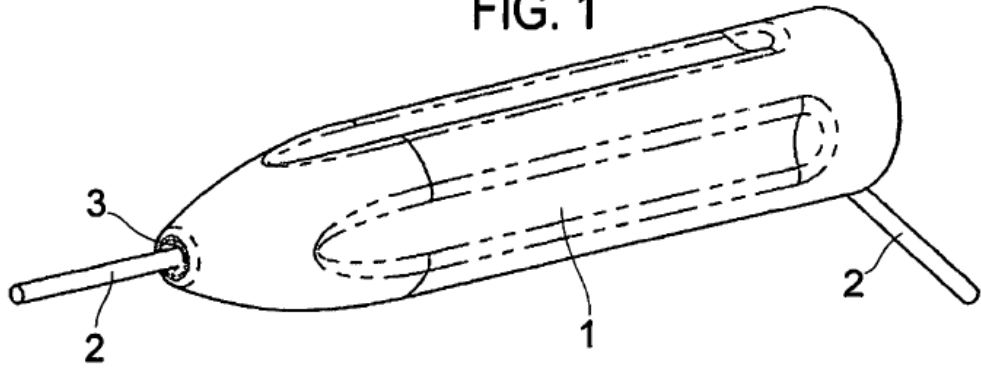


FIG. 2

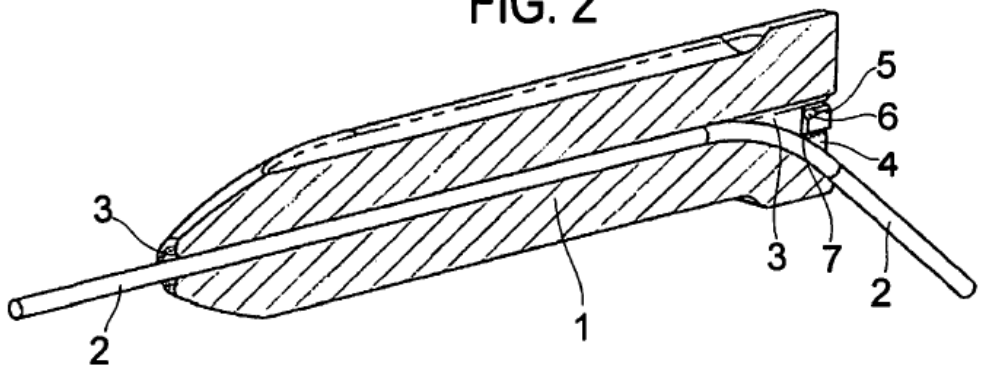


FIG. 3

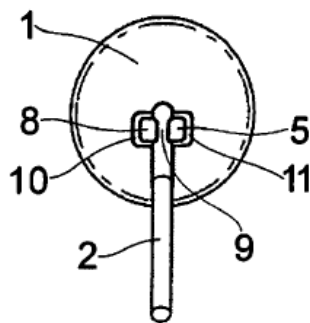


FIG. 4

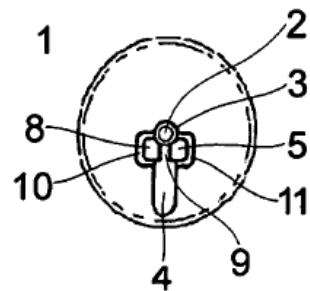


FIG. 5

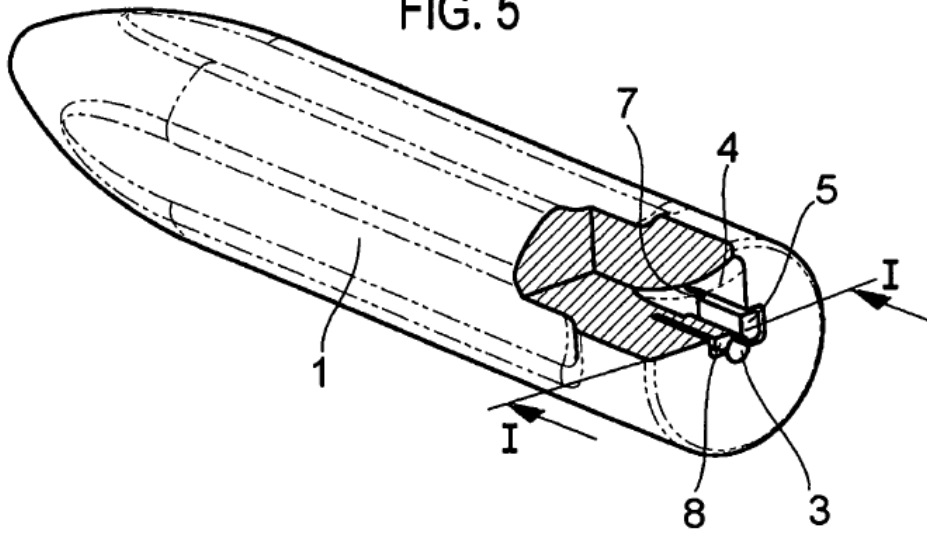


FIG. 6

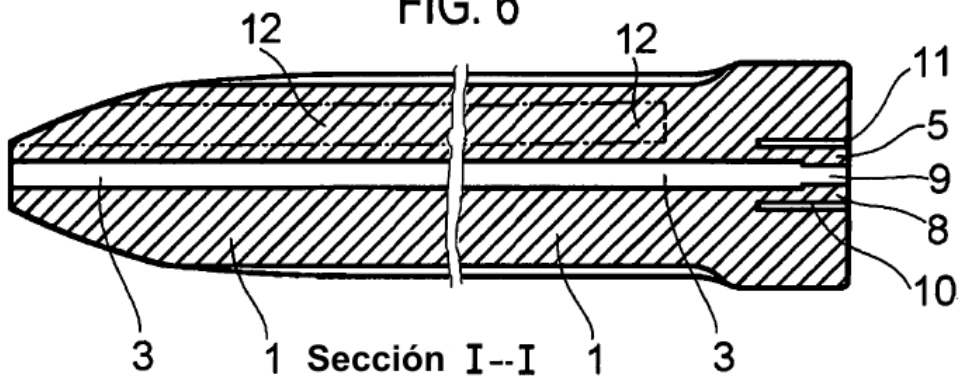


FIG. 7

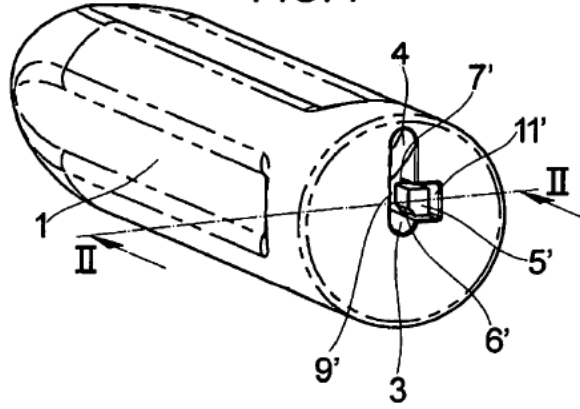


FIG. 8

