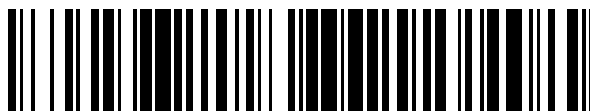


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 996**

51 Int. Cl.:

A61B 1/00 (2006.01)

A61B 1/005 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.10.2014 PCT/EP2014/073065**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.05.2015 WO15063052**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.10.2014 E 14790580 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.03.2018 EP 3062680**

54 Título: **Dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación, mando de la curvatura de un endoscopio y endoscopio**

30 Prioridad:

30.10.2013 DE 102013222041

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

09.05.2018

73 Titular/es:

DIGITAL ENDOSCOPY GMBH (100.0%)

Paul-Lenz-Straße 5

86316 Friedberg, DE

72 Inventor/es:

VIEBACH, THOMAS y

PAUKER, FRIEDRICH

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 666 996 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).

DESCRIPCION

Dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación, mando de la curvatura de un endoscopio y endoscopio

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación que transmite un movimiento de desviación realizado por un elemento de mando hacia un elemento de reacción. De modo adicional, la presente invención se refiere a un mando de la curvatura de un endoscopio y a un endoscopio.

10 En un dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación de este tipo se transforma un movimiento de giro de un elemento de mando en un movimiento de desviación de un elemento de desviación. Dichos dispositivos de transmisión de un movimiento de desviación pueden ser aplicados de múltiples maneras.

15 Un campo de aplicación del dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación es un endoscopio, en el cual un extremo flexible de un catéter, es decir, una llamada sección de desviación, es movido a través del giro de un elemento de mando, de tal modo que el movimiento de la sección de desviación sigue exactamente el movimiento del elemento de mando.

20 En las revisiones médicas con un endoscopio, la transmisión de un movimiento de giro de un elemento de mando a un movimiento de flexión de la sección de desviación debería ser lo más preciso posible. El documento ES 2356 497 muestra un dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1.

OBJETO A SER SOLUCIONADO POR LA INVENCION

25 Es un objeto de la presente invención la creación de un dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación mejorado.

30 En particular, es el objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación con una funcionalidad especialmente favorable y un manejo sencillo. Adicionalmente se deben proveer un mando mejorado de la curvatura de endoscopio así como un endoscopio mejorado.

SOLUCION DEL OBJETO

35 De acuerdo con la invención, este objeto es solucionado a través de un dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación con las características de la reivindicación 1. Unas realizaciones ulteriores ventajosas son objeto de las reivindicaciones dependientes. Un mando de la curvatura de endoscopio es señalado en la reivindicación 10, y un endoscopio es señalado en la reivindicación 11.

40 Por lo tanto, la invención se refiere a un dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación con un elemento de mando para la realización de un movimiento de desviación, presentando el elemento de mando una sección de giro que se apoya en una parte de cabeza de un elemento de base y sirve para la realización de un movimiento de desviación con respecto a la parte de cabeza del elemento de base; por lo menos un cuerpo de alambre de transmisión de movimiento que está articulado en la sección de giro del elemento de mando; un cuerpo oblongo de guía de transmisión en cuya dirección longitudinal el cuerpo de alambre de transmisión de movimiento está guiado; y un cuerpo flexible a ser desviado, que se encuentra en el extremo opuesto al elemento de mando del cuerpo de guía de transmisión y en el cual está dispuesto el cuerpo de alambre de transmisión de movimiento a una distancia con respecto a la conexión con el cuerpo de guía de transmisión.

45 Dicho dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación tiene un elemento de mando en un extremo. Un movimiento de giro del elemento de mando es transmitido a través de unos cuerpos de alambre de transmisión de movimiento hacia un cuerpo flexible a ser desviado en el otro extremo del dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación. El movimiento de giro del elemento de mando se realiza de manera relativa al elemento de base. En el movimiento de giro del elemento de mando los elementos involucrados en el movimiento de giro, es decir, el elemento de mando y el elemento de base, están en contacto el uno con el otro. Al principio, durante y después del movimiento de giro del elemento de mando, por lo tanto se asegura un apoyo del elemento de mando en el elemento de base. De este modo se garantiza un movimiento de giro exactamente definido del elemento de mando.

50 El cuerpo de alambre de transmisión de movimiento se encuentra articulado en una posición en el contorno exterior de la parte giratoria del elemento de mando que, en caso de un movimiento de giro del elemento de mando, modifica su distancia con respecto a la parte de cabeza del elemento de base. Por lo tanto, el movimiento de giro exactamente definido del elemento de mando también asegura de esta manera un movimiento de desviación exactamente definido del cuerpo flexible a ser desviado.

60 En una variante, el elemento de mando puede estar realizado en forma de palanca de accionamiento que comprende en la parte giratoria una superficie de pie orientada hacia el cuerpo de base, en donde la parte de

5 cabeza del elemento de base comprende una superficie frontal orientada en dirección del elemento de mando, en donde por lo menos la superficie de pie de la parte giratoria del elemento de mando y/o la superficie frontal de la parte de cabeza del elemento de base está abombada de tal manera que la superficie de pie y la superficie frontal pueden rodar la una sobre otra y en donde la parte giratoria del elemento de mando comprende en su lado exterior el punto de articulación del cuerpo de alambre de transmisión de movimiento y está dispuesta de modo giratorio con su superficie de pie sobre la superficie frontal de la parte de cabeza del elemento de base. En este sentido, la superficie de pie de la parte giratoria del elemento de mando y la superficie frontal de la parte de cabeza del elemento de base están opuestas la una a la otra. En caso de un movimiento de giro del elemento de mando, la superficie de pie de la parte giratoria del elemento de mando se encuentra rodando sobre la superficie frontal de la parte de cabeza del elemento de base de modo que, durante este movimiento de rodadura, la superficie de pie y la superficie frontal siempre están en contacto de punto la una con la otra.

10 Por ejemplo, la superficie de pie de la parte giratoria del elemento de mando y/o la superficie frontal de la parte de cabeza del elemento de base pueden estar abombadas hacia el exterior.

15 En una variante adicional que no forma parte del ámbito de protección de la reivindicación independiente, el elemento de mando puede ser realizado en forma de palanca de accionamiento que, en la parte giratoria, se transforma en una parte de esfera hueca que está configurada por lo menos como parte de anillo esférico, en donde la parte de cabeza del elemento de base está realizada en forma esférica y en donde la parte de esfera hueca presenta en su lado exterior el punto de articulación del cuerpo de alambre de transmisión de movimiento y está dispuesta de manera deslizable en su superficie de esfera interior sobre la parte de cabeza en forma de esfera.

20 En dicha variante, el elemento de base forma una parte de esfera interior, mientras que el elemento de mando comprende una parte de esfera hueca situada sobre la parte de esfera interior. Los diámetros de esfera de la parte de esfera interior y de la parte de esfera hueca están elegidos de tal modo que un movimiento relativo del elemento de mando con respecto al elemento de base sea fácilmente realizable, pero que esté asegurado un movimiento de giro exactamente definido del elemento de mando con respecto al elemento de base.

25 En este caso, el cuerpo de alambre de transmisión de movimiento puede estar articulado de modo ecuatorial en la parte giratoria del elemento de mando.

30 En el lado alejado del elemento de mando, la parte de cabeza puede estar unida en una sola pieza con un elemento de varilla como elemento de base y el elemento de varilla puede ser movable axialmente en un soporte de elemento de varilla, a partir del cual se extiende el cuerpo de guía de transmisión, para tender el cuerpo de alambre de transmisión de movimiento.

35 El cuerpo de guía de transmisión puede extenderse lateralmente con respecto al soporte de elemento de varilla bajo un ángulo predeterminado a partir del eje longitudinal del elemento de varilla.

40 Un primer extremo del cuerpo de alambre de transmisión de movimiento puede estar articulado en el elemento de mando y un segundo extremo opuesto del cuerpo de alambre de transmisión de movimiento puede estar sujeto en la parte del extremo distal del cuerpo del cuerpo a ser desviado.

45 El cuerpo de guía de transmisión puede disponer de un espacio hueco en el cual está guiado el cuerpo de alambre de transmisión de movimiento.

El cuerpo de guía de transmisión puede ser un elemento de carril en el cual está guiado el cuerpo de alambre de transmisión de movimiento.

50 El elemento de mando puede ser inmovilizado para bloquear una posición de desviación del elemento de mando.

El elemento de mando puede estar provisto en forma de joystick cuya posición de desviación puede ser inmovilizada a través de un freno de fricción.

55 Pueden estar provistos uno, dos, tres, cuatro o más cuerpos de alambre de transmisión de movimiento, los primeros extremos de los cuales están articulados de manera ecuatorial, a distancias uniformes los unos de los otros, en el elemento de mando y los segundos extremos opuestos están sujetos en la parte de extremo distal del cuerpo a ser desviado de una manera correspondiente, a distancias uniformes los unos de los otros.

60 Breve descripción de los dibujos

Figura 1 muestra una vista en corte esquemática del dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación de un primer ejemplo de realización en un estado no desviado.

65 Figura 2 muestra una vista en corte esquemática del dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación del primer ejemplo de realización en una desviación hacia la izquierda.

Figura 3 muestra una vista en corte esquemática del dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación del primer ejemplo de realización en una desviación hacia la derecha.

5 Figura 4 muestra una representación esquemática cortada en perspectiva de acuerdo con la figura 1.

Figura 5 muestra en una representación esquemática en perspectiva, a modo de fragmento, unos detalles de la conexión del cuerpo de alambre con el elemento de mando del primer ejemplo de realización y la manera de la cual los cuerpos de alambre son guiados hacia el tubo de catéter.

10 Figura 6 muestra una vista en corte esquemática del dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación de un segundo ejemplo de realización en un estado no desviado.

Figura 7 muestra una vista en corte esquemática del dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación del segundo ejemplo de realización en caso de una desviación hacia la izquierda.

15 Figura 8 muestra una vista en corte esquemática del dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación del segundo ejemplo de realización en caso de una desviación hacia la derecha.

20 Figura 9 muestra en una representación esquemática en perspectiva, a modo de fragmento, unos detalles de la conexión del cuerpo de alambre con el elemento de mando del segundo ejemplo de realización y la manera de la cual los cuerpos de alambre son guiados hacia el tubo de catéter.

A continuación, un ejemplo de realización de la presente invención se describe en detalle con la ayuda de las figuras 1 a 5.

25 Ejemplo de realización

En un primer tiempo, un ejemplo de realización de la presente invención se describe en detalle con la ayuda de las figuras 1 a 5.

30 El ejemplo de realización muestra un elemento de transmisión de un movimiento de desviación que es empleado en un endoscopio para un control de desviación del endoscopio.

35 Dicho dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación, en el presente ejemplo de realización, se compone de un elemento de mando 1, varios cuerpos de alambre 2, un elemento de varilla 3 como elemento de base, un soporte de elemento de varilla 4, un tubo de catéter 5 y un cuerpo flexible como sección de desviación 6.

40 El elemento de mando 1 se compone de un elemento en forma de cilindro con una cabeza de mando 12 en cuyo lado inferior está dispuesta de modo céntrica una sección de varilla 13. La sección de varilla 13 comprende una parte de pie 11 en el extremo opuesto a la cabeza de mando 12. La sección de varilla 13 tiene un diámetro exterior constante. La parte de pie 11 tiene un diámetro exterior que aumenta en la dirección opuesta a la cabeza de mando 12.

45 En la parte de pie 11, el elemento de mando 1 gira con respecto al elemento de varilla 3; por esta razón a la parte de pie 11 del elemento de mando 1 se refiere como parte giratoria 11.

50 La parte giratoria 11 comprende en su lado opuesto a la cabeza de mando 12 una superficie de extremo, realizada como superficie de pie 11A. En el presente ejemplo de realización, la superficie de pie 11A está abombada hacia el exterior. En otras palabras, la distancia medida en la dirección longitudinal del elemento de mando cilíndrico 1 aumenta entre la superficie de pie 11A hasta la superficie frontal de la cabeza de mando 12 opuesta al pie, desde el contorno exterior hasta el centro. Por lo tanto, la superficie de pie 11A forma un segmento de una superficie esférica con un radio predeterminado, cuyo centro de encuentra sobre el eje virtual prolongado del elemento de mando 1.

55 El elemento de mando 1 es de rotación simétrica, tal como se puede observar en las figuras 1 – 4. El elemento de mando 1 está fabricado a partir de un material de plástico, pero también puede estar hecho de metal.

Opuesta a la superficie de pie 11A de la parte giratoria 11 se encuentra una superficie frontal 31A de una parte de cabeza 31 del elemento de varilla 3, tal como ello está representado en las figuras 1 - 4.

60 El elemento de varilla 3 comprende un cilindro longitudinal 32 que, en su lado distal, se transforma en la parte de cabeza 31 y en su parte de extremo distal comprende un extremo de tornillo 34 que, en el presente ejemplo de realización, está configurado como cuadrado interior. Distalmente con respecto al extremo de cuadrado 34, el elemento de varilla 3 comprende en su superficie de cilindro exterior un segmento de rosca exterior 33. El elemento de varilla 3 está realizado con rotación simétrica. Por lo demás, la parte de cabeza 31, el cilindro longitudinal 32 y el extremo de cuadrado 34 están realizados en forma de elemento de varilla en una sola pieza. El cilindro longitudinal

65

32 del elemento de varilla 3 está realizado en forma de un cilindro con una superficie exterior lisa, con la excepción del segmento de rosca 33 provisto en el mismo.

5 En el presente ejemplo de realización, la superficie frontal 31A también está abombada hacia el exterior en dirección del elemento de mando 1. Dicho en otras palabras, la superficie de pie 11A se alza a partir del contorno exterior hacia el centro en dirección del elemento de mando 1. Con ello, la superficie frontal 31A forma un segmento de una superficie esférica con un radio predeterminado cuyo centro se encuentra sobre el eje virtual prolongado del elemento de varilla 3.

10 La superficie de pie 11A y la superficie frontal 31A están opuestas y están en contacto la una con la otra. Por lo tanto, la parte giratoria 11 del elemento de mando 1 está situada de modo giratorio con su superficie de pie 11A sobre la superficie frontal 31A de la parte de cabeza 31 del elemento de varilla 3.

15 En el estado no girado, la parte giratoria 11 del elemento de mando 1 y la parte de cabeza 31 del elemento de varilla 3 están situadas sobre el mismo eje central ya que, en el estado no girado, el elemento de mando 1 y el elemento de varilla 3 están dispuestos coaxialmente el uno con respecto al otro. Por lo tanto, en el estado no girado, el centro de la superficie de pie 11A y el centro de la superficie frontal 31A se contactan. Cuando el elemento de mando 1 se pone a girar, es decir, cuando la parte giratoria 11 es inclinada con respecto a la parte de cabeza 31 del elemento de varilla 3, la superficie de pie 11A roda sobre la superficie frontal 31A.

20 Por lo tanto, el elemento de mando 1 está dispuesto en forma de joystick sobre la parte de cabeza 31 del elemento de varilla 3.

25 Tal como se muestra en las figuras 1 – 4, el elemento de varilla 3 está situado en el soporte de elemento de varilla 4. El soporte de elemento de varilla 4 está realizado en forma de elemento cilíndrico 42 que está realizado con simetría de rotación. El elemento cilíndrico 42 comprende un espacio hueco particularmente en el lado orientado hacia el elemento de mando 1 y un fondo en el lado, alejado del elemento de mando 1, del soporte de elemento de varilla 4. El fondo del soporte de elemento de varilla 4 presenta un canal interior concéntrico. En el canal interior concéntrico, una rosca interior está elaborada en un segmento del mismo. Tal como se indica de modo esquemático en las figuras 1 – 4, la rosca exterior 33 del elemento de varilla 3 está dispuesta en la rosca interior 41 del soporte de elemento de varilla 4. A través de un movimiento de roscado, el elemento de varilla 3 puede ser enroscado o desenroscado de modo concéntrico con respecto al soporte de elemento de varilla 4. A efectos de realizar el movimiento de roscado se inserta una herramienta correspondiente en el extremo de cuadrado 34 del elemento de varilla 3. Otras técnicas de movimiento relativo son posibles tal como se describe bajo el concepto de “alternativas” al final de la descripción.

40 En un segmento de su lado de contorno exterior, el elemento cilíndrico 42 del soporte de elemento de varilla 4 comprende un elemento de empalme de catéter 43. En el presente ejemplo de realización, el elemento de empalme de catéter 43 se extiende bajo un ángulo agudo con respecto al elemento cilíndrico 42 del elemento de varilla 4, tal como se desprende de los dibujos.

45 En particular, el elemento de empalme de catéter 43 está configurado como perfil hueco redondo que representa en cierto modo una derivación de canal del espacio hueco distal del elemento cilíndrico 42. El elemento de empalme de catéter 43 está realizado en forma de cilindro, estrechándose en la dirección que se aleja del elemento cilíndrico 42. En su interior, el elemento de empalme de catéter 43 comprende un canal concéntrico en el cual se guían los cuerpos de alambre 2. En su extremo distal, el elemento de empalme de catéter 43 presenta una desembocadura similar a un círculo.

50 En la desembocadura circular del elemento de empalme de catéter 43 está sujetado el tubo de catéter 5. Particularmente, el extremo proximal 51 del tubo de catéter 5 está situado en la desembocadura del elemento de empalme de catéter 43.

55 En su extremo distal, el tubo de catéter comprende un anillo 52 alojado en el mismo. El anillo 52 forma el extremo distal del tubo de catéter y la transición hacia la sección de desviación 6.

60 La sección de desviación 6 es un cuerpo flexible que está fabricado de una manera conocida a partir de un material elástico. En su extremo proximal, la sección de desviación presenta una conexión de desviación 61, a través de la cual está conectada con el anillo 52 del tubo de catéter 5. En el extremo distal, la sección de desviación comprende una caperuza de desviación 62, en la cual están dispuestos una cámara, un dispositivo láser y/o una cámara etc. Cabe la posibilidad de integrar unas unidades de función adicionales en la caperuza de desviación 62.

65 Tal como se representa en la figura 5, en la superficie del contorno exterior de la parte giratoria 11 del elemento de mando 1 están provistos varios abombamientos de suspensión 14. En el presente ejemplo de realización están provistos cuatro abombamientos de suspensión 14 en la superficie del contorno exterior de la parte giratoria 11. En particular, los abombamientos de suspensión 14 en la superficie del contorno exterior de la parte giratoria 11 son cavidades con secciones transversales circulares que comprenden un fondo, extendiéndose el fondo

aproximadamente de forma perpendicular con respecto a una dirección de extensión del abombamiento de suspensión 14. Dicho en otras palabras, el fondo del abombamiento de suspensión 14 se extiende aproximadamente paralelo con respecto a la superficie frontal de la cabeza de mando 12, que está realizada en el lado del elemento de mando 1 que está opuesto a la superficie de pie 11A.

5 En la fabricación del abombamiento de suspensión 14 la parte giratoria 11 puede ser fresada de tal manera que el abombamiento de suspensión es generado en forma de taladro ciego lateralmente abierto en la superficie de contorno exterior de la parte giratoria 11. A la vez se pueden imaginar otros procedimientos discrecionales para la fabricación. El diámetro exterior del abombamiento de suspensión 14 es elegido de tal modo que un racor de barril 21 del cuerpo de alambre 2 quepa dentro del abombamiento de suspensión 14. En el fondo del abombamiento de suspensión 14, es decir, en el extremo distal del abombamiento de suspensión 14, un canal 15 es realizado como suspensión del cuerpo de alambre que se extiende coaxialmente a la extensión longitudinal del elemento de mando 1 y presenta un diámetro que es superior al diámetro exterior del cuerpo de alambre 2, pero inferior al diámetro exterior del racor de barril 21 del cuerpo de alambre 2. Dicho en otras palabras, el abombamiento de suspensión 14 y la suspensión del cuerpo de alambre 15, de modo similar a las suspensiones de cables Bowden en una bicicleta, están provistos de tal manera que un racor de barril 21 de un cuerpo de alambre 2 pueda ser suspendido en los mismos. En el estado suspendido del cuerpo de alambre 2, el racor de barril forma el extremo proximal del cuerpo de alambre 2.

20 En el presente ejemplo de realización están provistos cuatro cuerpos de alambre 2 de los cuales, en las figuras 1 a 4, están representados respectivamente dos cuerpos de alambre, a saber, el cuerpo de alambre 2a y el cuerpo de alambre 2b. En este sentido, la cantidad de los cuerpos de alambre 2 no está limitada. También puede estar provisto un único cuerpo de alambre 2. Pueden estar provistos dos, tres, cuatro o más cuerpos de alambre. En caso de que están provistos dos o más cuerpos de alambre 2, los respectivos abombamientos de suspensión 14 están dispuestos a unas distancias uniformes los unos con respecto a los otros en la superficie de contorno exterior de la parte giratoria 11.

30 Tal como se muestra en la figura 4, el elemento cilíndrico 42 comprende en su extremo proximal, es decir, en su extremo orientado hacia el elemento de mando 1, una abertura de acceso hacia un espacio hueco. En dicha abertura de acceso, un anillo de guía del cuerpo de alambre 7 está insertado de tal manera que la superficie proximal, es decir, la superficie del anillo de guía de alambre 7 que está orientada en dirección del elemento de mando 1, está alineada con respecto a la superficie frontal proximal del elemento cilíndrico 42, orientada hacia el elemento de mando 1. El anillo de guía de alambre 7 está provisto de hendiduras tangenciales 74 en la misma cantidad que existen guías de alambre 2, tal como se representa en la figura 5. En las hendiduras 74 están perforadas unas aberturas de guía de alambre 71 que se extienden coaxialmente con respecto al eje central del anillo de guía de alambre 7. Por lo demás, el eje central del anillo de guía de alambre 7 es coaxial con respecto a los respectivos ejes del elemento de varilla 3 y del elemento cilíndrico 42 del soporte de elemento de varilla 4. Más concretamente, la distancia de cada abombamiento de suspensión 14 con respecto al eje central del elemento de mando 1 es idéntica a la distancia radial entre el taladro de guía de alambre 71 y el eje central del anillo de guía de alambre 7. Cada taladro de guía de alambre 71 está centrado con respecto a una suspensión del cuerpo de alambre 15 asociada.

45 El extremo de hendidura 73 de cada hendidura tangencial 74 se encuentra en la superficie de contorno exterior del anillo plano de guía de alambre 7, tal como ello es representado en la figura 5. Adicionalmente, en la superficie de contorno exterior del anillo plano de guía de alambre 7 está provista una perforación roscada 72 que recibe un tornillo de fijación con el cual el anillo de guía de alambre 7 es sujetado en el elemento cilíndrico 42 del soporte de elemento de varilla 4. Aunque en la figura 5 únicamente se muestre una perforación roscada 72 para un tornillo de fijación, también pueden ser provistas varias perforaciones roscadas 72 para varios tornillos de fijación correspondientes en el anillo de guía de alambre 7.

50 Los cuerpos de alambre 2 son guiados a través del tubo de catéter 5 y a través del anillo 52 del tubo de catéter y están anclados en la caperuza de desviación 62 de la sección de desviación 6. En particular, los cuerpos de alambre 2 están anclados de tal modo en la caperuza de desviación 62 que están dispuestos a distancias uniformes los unos con respecto a los otros y en el mismo orden que en la parte giratoria 11.

55 El anillo 52 comprende unas aberturas para los cuerpos de alambre 2 de la misma manera que en la configuración del anillo de guía de alambre 7.

60 La longitud de cada cuerpo de alambre 2 desde el punto de fijación en la caperuza de desviación 62 hasta el punto de fijación en la parte giratoria 11 es siempre la misma.

Funcionamiento

65 El elemento de mando 1 puede ser accionado como un joystick, pudiendo su parte giratoria 11 moverse rodando sobre la parte de cabeza 31 del elemento de varilla 3. Cuando, por lo tanto, la parte giratoria 11 es inclinada con respecto a la parte de cabeza 31 del elemento de varilla 3, la superficie de pie 11A roda sobre la superficie frontal

31A. De este modo, los extremos dispuestos en la parte giratoria 11 de los cuerpos de alambre 2 son empujados o tirados con respecto al módulo que se compone del elemento de varilla 3, del soporte de elemento de varilla 4 y del tubo de catéter 5.

5 Un proceso de giro del joystick 1 con respecto al elemento de varilla 3 en cualquiera dirección es posible de esta manera. La dirección y la magnitud del movimiento de desviación del joystick 1 con respecto al elemento de varilla 3 se transmiten entonces a través del cuerpo de alambre 2 dispuesto en la caperuza de desviación 62 hacia la sección de desviación 6 configurada como cuerpo flexible.

10 En otras palabras, cuando el joystick 1 es desplazado hacia la izquierda con respecto al elemento de varilla 3, tal como se muestra en la figura 2, el cuerpo de alambre 2a derecho es arrastrado, con lo que en la sección de desviación 6 el cuerpo de alambre derecho 2a arrastra la caperuza de desviación 62 en una dirección proximal. Al mismo tiempo, el cuerpo de alambre 2b izquierdo es empujado, de modo que, en la sección de desviación 6, el cuerpo de alambre 2b izquierdo empuja la caperuza de desviación 62 en una dirección distal. Por lo tanto, en la
15 figura 2 la sección de desviación realiza un movimiento dirigido hacia la izquierda.

Si el joystick 1 es desplazado hacia la derecha con respecto al elemento de varilla 3, la sección de desviación realiza un movimiento dirigido hacia la derecha, tal como es el caso en la figura 3. Otro ejemplo que ayuda para la comprensión de la invención. A continuación se describe en detalle un ejemplo con la ayuda de las figuras 6 - 9 que no está abarcado por el ámbito de protección de la reivindicación 1, pero es de ayuda para la comprensión de la invención. El dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación se compone también en el presente ejemplo de realización de un elemento de mando 1, de varios cuerpos de alambre 2, de un elemento de varilla 3, un soporte de elemento de varilla 4, un tubo de catéter 5 y un cuerpo flexible como sección de desviación 6.

20 El elemento de mando 1 se compone de un elemento cilíndrico con una cabeza de mando 12, en cuyo lado inferior está dispuesta de modo céntrico una sección de varilla 13 que sin embargo, a diferencia del ejemplo de realización precedente, se transforma en una parte de esfera hueca 11' en cuya superficie exterior están anclados los cuerpos de alambre 2. La parte de esfera hueca 11' está abierta en su lado alejado de la cabeza 12. En particular, por ejemplo la abertura en la parte de esfera hueca 11' es de tal manera que la parte de esfera hueca 11' representa
25 aproximadamente un 9/10 de una esfera de la cual aproximadamente un 1/10 está cortado.

El elemento de mando 1 presenta simetría de rotación, tal como se muestra en las figuras 6 - 8. El elemento de mando 1 está fabricado a partir de un material de plástico pero también puede estar hecho de metal.

35 El elemento de mando 1 está situado en forma de joystick sobre una cabeza 31 del elemento de varilla 3. En particular, la parte de esfera hueca 11' del elemento de mando 1 se encuentra sobre un segmento esférico antagónico 31', que forma en este ejemplo de realización la cabeza del elemento de varilla 3. En este sentido, el segmento esférico antagónico 31' está configurado de tal manera que presenta una forma de esfera de tal tamaño que la parte de esfera hueca 11' dispuesta sobre el mismo puede ser desplazada fácilmente. La relación
40 dimensional entre el segmento esférico antagónico 31' y la parte de esfera hueca 11' es tal que un movimiento relativo del elemento de mando 1 con respecto al elemento de varilla 3 es posible sin que el usuario tenga que aplicar mucho esfuerzo pero, por otra parte, la parte de esfera hueca 11' no se encuentra suelta sobre el segmento esférico antagónico 31'.

45 El elemento de varilla 3 dispone de un cilindro longitudinal 32 que, en su lado distal, se transforma en el segmento esférico antagónico 31' y en su segmento de extremo distal comprende un extremo de tornillo 34 que está configurado por ejemplo como cuadrado interior. Distalmente con respecto al extremo cuadrado 34 el elemento de varilla 3 comprende en su superficie de cilindro exterior un segmento roscado exterior 33. El elemento de varilla 3 está realizado con simetría rotacional. El segmento esférico antagónico 31', el cilindro longitudinal 32 y el extremo
50 cuadrado 34 están realizaos en forma de elemento de varilla en una sola pieza. El cilindro longitudinal 32 del elemento de varilla 3, con la excepción del segmento roscado 33 provisto en el mismo, está configurado como cilindro con una superficie exterior lisa.

Tal como está representado en las figuras 6 - 8, el elemento de varilla 3 está dispuesto en un soporte de elemento de varilla 4. El soporte de elemento de varilla 4 se compone, como en el primer ejemplo de realización, de un elemento cilíndrico 42 que está realizado con simetría de rotación y comprende un canal interior céntrico. El elemento cilíndrico 42 comprende el espacio hueco orientado en dirección del elemento de mando 1 y un fondo en el lado apartado con respecto al elemento de mando 1 del soporte de elemento de varilla 4. El fondo del soporte de elemento de varilla 4 comprende el canal interior concéntrico. En el canal interior concéntrico está prevista una rosca interior 41. Tal como ello está indicado esquemáticamente en las figuras, la rosca exterior 33 del elemento de varilla 3 está dispuesta en la rosca interior 41 del soporte de elemento de varilla 4 de modo que, a través de un movimiento de atornillado, el elemento de varilla 3 puede ser enroscado o desenroscado concéntricamente con respecto al soporte de elemento de varilla 4. Con el fin de realizar el movimiento de atornillado, una herramienta correspondiente es insertada en el extremo cuadrado 34 del elemento de varilla 3.
60
65

En su lado de contorno exterior, el elemento cilíndrico 42 del soporte de elemento de varilla 4 comprende un elemento de empalme de catéter 43. También en el presente ejemplo de realización, el elemento de empalme de catéter 43 se extiende bajo un ángulo agudo con respecto al elemento cilíndrico 42 del elemento de varilla 4, tal como se desprende de los dibujos.

5 El elemento de empalme de catéter 43 está realizado en forma de perfil hueco redondo que forma una bifurcación de canal a partir del espacio hueco distal del elemento cilíndrico 42. El elemento de empalme de catéter 43 está realizado en forma de cilindro y se estrecha en una dirección que se aleja del elemento cilíndrico 42. En su interior, el elemento de empalme de catéter 43 comprende un canal concéntrico para la guía de los cuerpos de alambre 2.
10 En su extremo distal, el elemento de empalme de catéter 43 presenta una desembocadura en forma de círculo.

En la desembocadura en forma de círculo del elemento de empalme de catéter 43 está sujetado el tubo de catéter 5. En particular, el extremo proximal 51 del tubo de catéter 5 se encuentra en la desembocadura del elemento de empalme de catéter 43. En su extremo distal, el tubo de catéter comprende un anillo 52 alojado en el mismo. El anillo 52 forma el extremo distal del tubo de catéter y la transición con respecto a la sección de desviación 6.

La sección de desviación 6 es un cuerpo flexible que está fabricado de manera conocida a partir de un material elástico. En su extremo proximal, la sección de desviación presenta una conexión de desviación 61, en la cual está conectada con el anillo 52 del tubo de catéter 5. En el extremo distal, la sección de desviación comprende una caperuza de desviación 62, en la cual están dispuestos una cámara, un dispositivo láser y/o una cámara etc. Cabe la posibilidad de integrar unas unidades funcionales adicionales en la caperuza de desviación 62.

Figura 9 muestra en una representación esquemática en perspectiva, en forma de fragmentos, unos detalles de la conexión de los cuerpos de alambre con el elemento de mando del segundo ejemplo de realización y la manera de la cual los cuerpos de alambre son guiados hacia el tubo de catéter. Por motivos de transparencia, en la figura no está representado el cuerpo de alambre izquierdo delantero 2.

Tal como está representado en la figura 9, varios abombamientos de suspensión 14 están provistos en la superficie de contorno exterior de la parte de esfera hueca 11' en la línea ecuatorial de la parte de esfera hueca 11'. En el ejemplo de realización presente están provistos cuatro abombamientos de suspensión 14 en la línea ecuatorial de la parte de esfera hueca 11'. En particular, los abombamientos de suspensión 14 son unas cavidades con secciones transversales circulares, conformadas en la parte de esfera hueca 11' que comprenden un fondo, extendiéndose el fondo aproximadamente en un sentido perpendicular con respecto a una dirección de extensión de los abombamientos de suspensión 14, encontrándose en la línea ecuatorial, o más precisamente, perpendiculares con respecto a la línea ecuatorial de la parte de esfera hueca 11'. En lo que se refiere a la fabricación del abombamiento de suspensión 14, la parte de esfera hueca 11' puede ser fabricada por ejemplo mediante fresado, a partir del lado proximal, de manera que el abombamiento de suspensión es generado como taladro ciego lateralmente abierto en la superficie de contorno exterior de la parte de esfera hueca 11'. En este sentido son concebibles unos procedimientos de fabricación adicionales discrecionales. El diámetro exterior del abombamiento de suspensión 14 se elige de tal manera que un racor de barril 21 del cuerpo de alambre 2 cabe dentro del abombamiento de suspensión 14. En el fondo del abombamiento de suspensión 14, es decir, en el extremo distal del abombamiento de suspensión 14, está configurado un canal 15 como suspensión del cuerpo de alambre que se extiende coaxialmente con respecto a la extensión longitudinal del elemento de mando 1 y presenta un diámetro que es superior al diámetro exterior del cuerpo de alambre 2, pero inferior al diámetro exterior del racor de barril 21 del alambre 2. Dicho en otras palabras, el abombamiento de suspensión 14 y la suspensión del cuerpo de alambre 15 son similares al primer ejemplo de realización.

En este sentido, la cantidad de cuerpos de alambre 2 tampoco está limitada. En caso de que están provistos dos o más cuerpos de alambre 2, los abombamiento de suspensión correspondientes 14 están dispuestos a unas distancias uniformes los unos con respecto a los otros en la línea ecuatorial de la parte de esfera hueca 11'.

Un anillo de guía de cuerpo de alambre 7 con hendiduras tangenciales 74 de la misma cantidad de la que existen guías de alambre 2 está provisto en el primer ejemplo de realización, tal como se muestra en la figura 9. En las hendiduras 74 están perforadas unas aberturas de guía de alambre 71 que se extienden coaxialmente con respecto a los ejes comunes del elemento de varilla 3 y del elemento cilíndrico 42 del soporte de elemento de varilla 4.

El extremo de hendidura 73 de cada hendidura tangencial 74 se encuentra en la superficie de contorno exterior del anillo plano de guía de alambre 7, tal como se muestra en la figura 9. En la superficie de contorno exterior del anillo plano de guía de alambre 7 está prevista, como en el primer ejemplo de realización, una perforación roscada 72 que recibe un tornillo de fijación con el cual el anillo de guía de alambre 7 es sujetado en el elemento cilíndrico 42 del soporte de elemento de varilla 4. Aunque en la figura 9 se muestra solamente una perforación roscada 72 para un tornillo de fijación, también pueden estar previstas más de una de las perforaciones roscadas 72 para varios tornillos de fijación correspondientes en el anillo de guía de alambre 7.

También en este caso, los cuerpos de alambre 2 están guiados a través del tubo de catéter 5 y a través del anillo 52 del tubo de catéter y están anclados en la caperuza de desviación 62 de la sección de desviación 6. Los cuerpos de

alambre 2 están anclados en la caperuza de desviación 62 de tal manera que están sujetos a unas distancias uniformes los unos con respecto a los otros y en el mismo orden que en la parte de esfera hueca 11'. El anillo 52 comprende unas aberturas para los cuerpos de alambre 2 de una manera que corresponde a la configuración del anillo de guía de alambre 7.

5

Modo de funcionamiento

El elemento de mando 1 puede ser accionado como un joystick, tal como en el primer ejemplo de realización. En este sentido, en dicho ejemplo de realización, la parte de esfera hueca 11' puede ser desplazada sobre el segmento esférico antagónico 31' del elemento de varilla 3. De esta manera se facilita un proceso de giro del joystick 1 con respecto al elemento de varilla 3 en una dirección arbitraria. La dirección y la magnitud del movimiento de desviación del joystick 1 con respecto al elemento de varilla 3 es transmitida entonces a través del cuerpo de alambre 2 dispuesto en la caperuza de desviación 62 hacia la sección de desviación 6 realizada en forma de cuerpo flexible. Dicho en otras palabras, si el joystick 1 es movido hacia la izquierda con respecto al elemento de varilla 3, la sección de desviación realiza un movimiento dirigido hacia la izquierda, tal como se representa en la figura 7. En caso de que el joystick 1 es movido hacia la derecha con respecto al elemento de varilla 3, la sección de desviación realiza un movimiento dirigido hacia la derecha, tal como se representa en la figura 8.

10

15

Alternativas

20

En el abombamiento de suspensión 14 representado en la figura 4, el cuerpo de alambre 2 está suspendido en la forma de un racor de barril 21. Esta forma de realización que no está englobada por el ámbito de protección de la reivindicación independiente, no está limitada a un racor de barril y el racor 21 puede estar realizado en forma de un racor conocido, con cabeza en forma de pera, y se pueden utilizar racores similares discrecionales. La forma del abombamiento de suspensión 14 puede ser adaptada a la forma de racor elegida.

25

En el primer ejemplo de realización la superficie de pie 11A está abombada hacia el exterior. Adicionalmente, la superficie frontal 31A de la parte de cabeza 31 está abombada hacia el exterior. La invención no se limita a ello. Aprovechando el principio de la invención, el dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación también puede estar configurado de tal modo que la superficie de pie 11A está realizada de forma plana y la superficie frontal 31A está abombada hacia el exterior. Por otra parte, el dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación también puede estar realizado de tal manera que la superficie de pie 11A está abombada hacia el exterior y la superficie frontal 31A está realizada de forma plana. También se puede concebir una construcción en la cual la superficie frontal 31A está abombada hacia el interior y la superficie de pie 11A está abombada hacia el exterior, siempre y cuando el radio de curvatura de la superficie frontal 31A es superior al radio de curvatura de la superficie de pie 11A. De una manera similar, la superficie frontal 31A puede estar abombada hacia el exterior y la superficie de pie 11A estar abombada hacia el interior, siempre y cuando el radio de curvatura de la superficie frontal 31A es inferior al radio de curvatura de la superficie de pie 11A. Solamente es suficiente que la superficie de pie 11A pueda rodar de modo seguro y controlado sobre la superficie frontal 31A.

30

35

40

Como ayuda para la comprensión de la invención, en el ejemplo el tamaño de la parte de esfera hueca 11' ha sido elegido de tal manera que asciende a un 9/10 de una esfera. Cabe la posibilidad de elegir un tamaño discrecional de forma de esfera hueca de la parte de esfera hueca 11' durante el tiempo en el cual la misma aun puede realizar el movimiento de giro en el segmento esférico antagónico 31'. La parte de esfera hueca 11' también puede presentar una forma de segmento anular de esfera hueca que se extiende en una medida mínima predeterminada paralela con respecto a la dirección axial del elemento de mando 1 en ambos lados de la línea ecuatorial, formando en cierto modo una cinta ecuatorial.

45

El extremo cuadrado 34 sirve para facilitar un movimiento de atornillado, para realizar en los segmentos roscados 33 y 41 un movimiento relativo del elemento de varilla 3 con respecto al soporte de elemento de varilla 4. Este ejemplo no está limitado a la forma de cuadrado en el extremo 34 del elemento de varilla 3. Se puede elegir una forma de triángulo, de octágono, u otra forma poligonal. En un principio es posible elegir cualquier forma arbitraria que facilite el ataque de un momento que genera el movimiento de giro del elemento de varilla en el extremo 34.

50

En los ejemplos de realización el movimiento relativo del elemento de varilla 3 con respecto al soporte de elemento de varilla 4 es realizado a través de los segmentos roscados 33 y 41. Mediante el movimiento del elemento de varilla 3 con respecto al soporte de elemento de varilla 4, los cuerpos de alambre 2 son tensados. A este efecto es posible elegir un tipo de movimiento diferente cualquiera del elemento de varilla 3 con respecto al soporte de elemento de varilla 4. Por ejemplo el soporte de elemento de varilla 4 puede presentar un orificio continuo de cilindro interno y el elemento de varilla 3 puede comprender un cilindro longitudinal 32 de forma continua cilíndrica, estando aplicado un dispositivo de tracción en el extremo 34 del elemento de varilla 3. En el soporte de elemento de varilla 4 puede estar provista una perforación roscada perpendicularmente con respecto al eje del soporte de elemento de varilla, en la cual se encuentra un tornillo de fijación que puede inmovilizar el cilindro longitudinal 32 en una posición arbitraria con respecto al soporte de elemento de varilla 4.

60

65

En los ejemplos de realización el elemento de empalme de catéter 43 se extiende bajo un ángulo agudo observando la figura 1 con respecto al soporte de elemento de varilla 4. Cabe la posibilidad de elegir un ángulo discrecional de extensión del elemento de empalme de catéter 43 con respecto al soporte de elemento de varilla 4.

5 En los ejemplos de realización el tubo de catéter 5 es un cuerpo de guía de transmisión, que comprende un espacio hueco en el cual el cuerpo de alambre de transmisión de movimiento es guiado. En caso de un movimiento de giro del elemento de mando los cuerpos de alambre de transmisión de movimiento 2 están sometidos a unas fuerzas de tracción y fuerzas de presión. Si estas fuerzas de tracción y fuerzas de presión son ejercidas sobre ellos, los cuerpos de alambre de transmisión de movimiento 2 deben ser aptos para deslizarse en el cuerpo de guía de transmisión. En este sentido, el cuerpo de guía de transmisión puede tener una sección transversal cerrada, tal como ello es el caso en un tubo de catéter 5. El cuerpo de guía de transmisión puede ser un elemento de carril o elemento de caja en el cual el cuerpo de alambre de transmisión de movimiento es guiado. La sección transversal del cuerpo de guía de transmisión puede estar abierto en aquel lado en el que los cuerpos de alambre de transmisión de movimiento 2 no se deslizan.

15 El elemento de mando 1 puede ser apto a ser inmovilizado para bloquear una posición de desviación del elemento de mando 1. En el segundo ejemplo de realización la inmovilización puede realizarse a través de un tornillo de fijación que penetra por ejemplo la parte de esfera hueca 11' y ataca en la superficie del segmento esférico antagónico 31', actuando por lo tanto como freno de fricción de tal manera que una determinada posición de desviación del elemento de mando 1, es decir, de la palanca de mando, puede ser bloqueada a través del freno de fricción. De modo adicional, en todos los ejemplos de realización puede realizarse una inmovilización por el hecho de que el/los cuerpo(s) de alambre de transmisión de movimiento 2 son apretados por ejemplo en el anillo de guía de alambre 7 o en el elemento cilíndrico 42 del soporte de elemento de varilla 4. Si todos los alambres 2 deben ser inmovilizados por ejemplo a través de una pinza de fijación sujeta en el anillo de guía de alambre 7 o en el elemento cilíndrico 42, se logra de esta manera una inmovilización segura de una posición de desviación del elemento de mando 1. Cabe la posibilidad de elegir otras opciones técnicas para bloquear los alambres 2. En los ejemplos de realización, el dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación está aplicado en un mando de desviación de endoscopio en un endoscopio. El dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación también puede encontrar una aplicación en otros campos técnicos. Un empleo en canales con caudales de agua, en galerías mineras etc. es posible.

Lista de referencias

- 35 1 Elemento de mando; joystick
- 2, 2a, 2b Cuerpo de alambre
- 3 Elemento de base; elemento de varilla
- 4 Soporte de elemento de varilla
- 5 Tubo de catéter
- 6 Cuerpo flexible, sección de desviación
- 40 7 Anillo de guía de alambre
- 11 Parte giratoria
- 11A Superficie de pie de la parte giratoria 11
- 11' Parte de esfera hueca
- 12 Cabeza del elemento de mando 1
- 45 13 Sección de varilla
- 14 Abombamiento de suspensión
- 15 Suspensión del cuerpo de alambre
- 21 Racor de barril
- 31 Parte de cabeza
- 50 31A Superficie frontal de la parte de cabeza 31
- 31' Segmento esférico antagónico
- 32 Cilindro longitudinal
- 33 Segmento roscado del elemento de varilla 3
- 34 Extremo cuadrado; extremo distal del elemento de varilla 3
- 55 41 Segmento roscado del soporte de elemento de varilla 4
- 42 Elemento cilíndrico
- 43 Elemento de empalme de catéter
- 51 Empalme del tubo de catéter
- 52 Anillo
- 60 61 Conexión de desviación
- 62 Caperuza de desviación
- 71 Taladro de guía de alambre
- 72 Perforación roscada para tornillo de fijación
- 73 Acceso a la hendidura
- 65 74 Hendidura tangencial

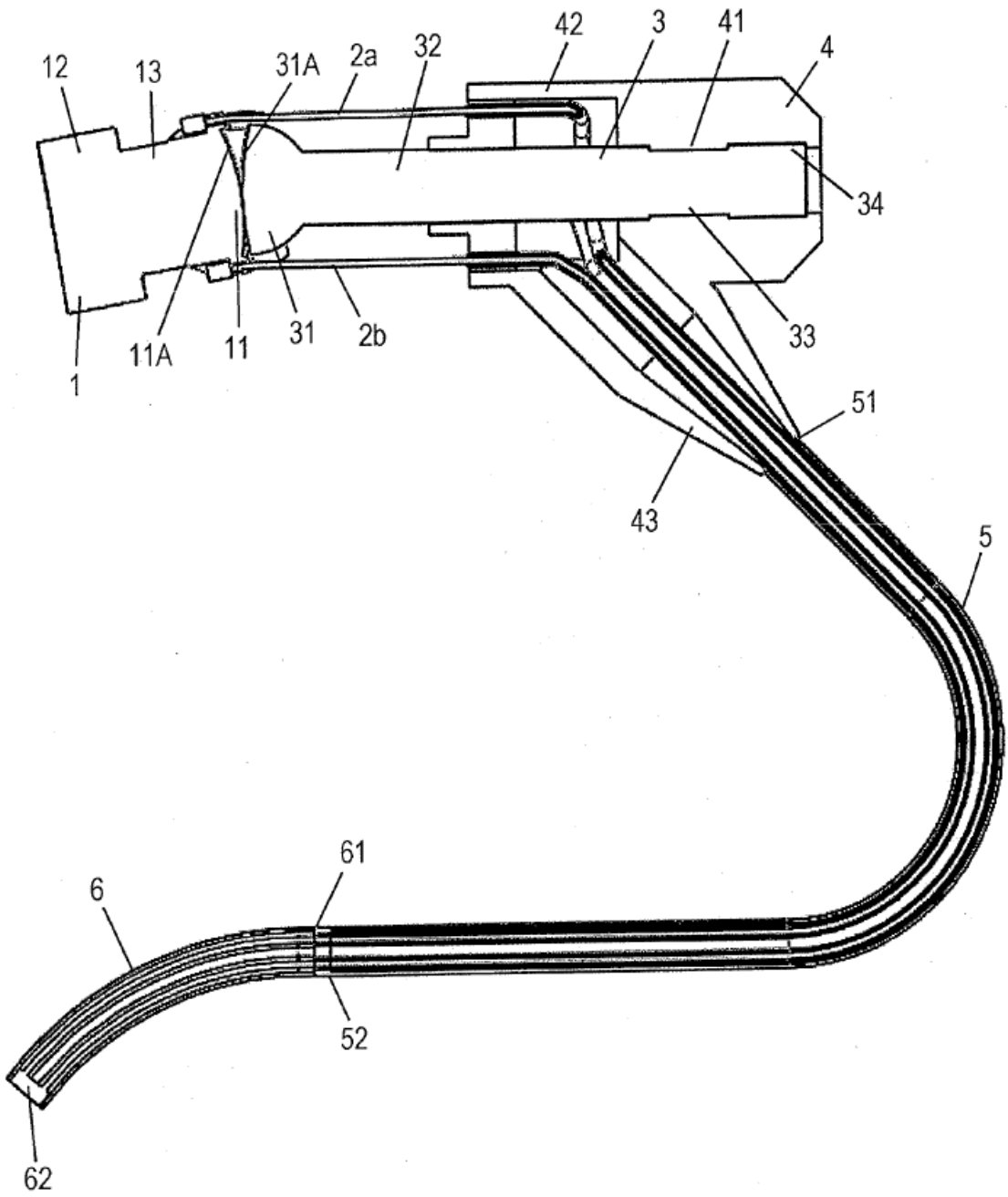
REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación comprendiendo
- un elemento de mando (1) para la ejecución de un movimiento de desviación, en el cual el elemento de mando (1) comprende una parte giratoria (11; 11'), que está apoyada sobre una parte de cabeza (31; 31') de un elemento de base (3) y que puede girar con respecto a la parte de cabeza (31; 31') del elemento de base (3) para la ejecución de un movimiento de desviación,
- 10 al menos un cuerpo de alambre de transmisión de movimiento (2, 2a, 2b), que está articulado en la parte giratoria (11; 11') del elemento de mando (1), un cuerpo oblongo de guía de transmisión (5), en cuya dirección longitudinal está guiado el cuerpo de alambre de transmisión de movimiento (2, 2a, 2b), y un cuerpo flexible a ser desviado (6), que está montado en el extremo del cuerpo de guía de transmisión (5) opuesto
- 15 al elemento de mando (1) y en el cual el cuerpo de alambre de transmisión de movimiento (2, 2a, 2b) está instalado a distancia de la conexión (61) con el cuerpo de guía de transmisión (5), en el cual el elemento de mando (1) está realizado bajo la forma de una palanca de accionamiento que presenta en la parte giratoria (11) una superficie de pie (11A) orientada hacia el cuerpo de base (3), en el cual la parte de cabeza (31) del elemento de base (3) dispone de una superficie frontal (31A) orientada hacia el
- 20 elemento de mando (1),
- en el cual la parte giratoria (11) del elemento de mando (1) comprende en su lado exterior el punto de articulación (14) del cuerpo de alambre de transmisión de movimiento (2, 2a, 2b), caracterizado por el hecho de que la superficie de pie (11A) de la parte giratoria (11) del elemento de mando (1) y la superficie frontal (31A) de la parte de cabeza (31) del elemento de base (3) están respectivamente abombadas la una hacia la otra de tal manera que la superficie de pie (11A) y la superficie frontal (31A) sean aptas para rodar la una sobre la otra.
- 25
2. Dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la parte de cabeza (31; 31') está conectada en el lado alejado del elemento de mando (1) en una sola pieza con un elemento de varilla (3) como elemento de base y el elemento de varilla (3) puede desplazarse axialmente en un soporte de elemento de varilla (4), a partir del cual se extiende el cuerpo de guía de transmisión (5), con el fin de tender el cuerpo de alambre de transmisión de movimiento (2, 2a, 2b).
- 30
3. Dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual el cuerpo de guía de transmisión (5) se extiende lateralmente del soporte del elemento de varilla (4) bajo un ángulo predeterminado con respecto al eje longitudinal del elemento de varilla (3).
- 35
4. Dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el cual un primer extremo del cuerpo de alambre de transmisión de movimiento (2, 2a, 2b) está articulado en el elemento de mando (1) y un segundo extremo opuesto del cuerpo de alambre de transmisión de movimiento (2, 2a, 2b) está sujetado en la parte de extremo distal del cuerpo a ser desviado (6).
- 40
5. Dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual el cuerpo de guía de transmisión (5) comprende una cavidad, en la cual el cuerpo de alambre de transmisión de movimiento (2, 2a, 2b) es guiado.
- 45
6. Dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual el cuerpo de guía de transmisión (5) es un elemento de carril, sobre el cual el cuerpo de alambre de transmisión de movimiento (2, 2a, 2b) es guiado.
- 50
7. Dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el cual el elemento de mando (1) puede ser inmovilizado con el fin de bloquear una posición de desviación del elemento de mando (1).
- 55
8. Dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación de acuerdo con la reivindicación 7, en el cual el elemento de mando (1) está previsto en forma de joystick, cuya posición de desviación puede ser bloqueada por un freno de fricción.
- 60
9. Dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el cual están previstos uno, dos, tres, cuatro o más cuerpos de alambre de transmisión de movimiento (2, 2a, 2b), de los cuales los primeros extremos están articulados en el elemento de mando (1) en posición ecuatorial, a una distancia uniforme el uno con respecto al otro, y los segundos extremos opuestos están sujetados en la parte de extremo distal del cuerpo a ser desviado de una manera correspondiente a una distancia uniforme el uno con respecto al otro.
- 65

10. Mando de la curvatura de un endoscopio con un dispositivo de transmisión de un movimiento de desviación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el cual el cuerpo de guía de transmisión (5) es un tubo de catéter y el cuerpo a ser desviado (6) es una sección flexible.

- 5 11. Endoscopio provisto de un mando de la curvatura de endoscopio de acuerdo con la reivindicación 10.

FIG. 2



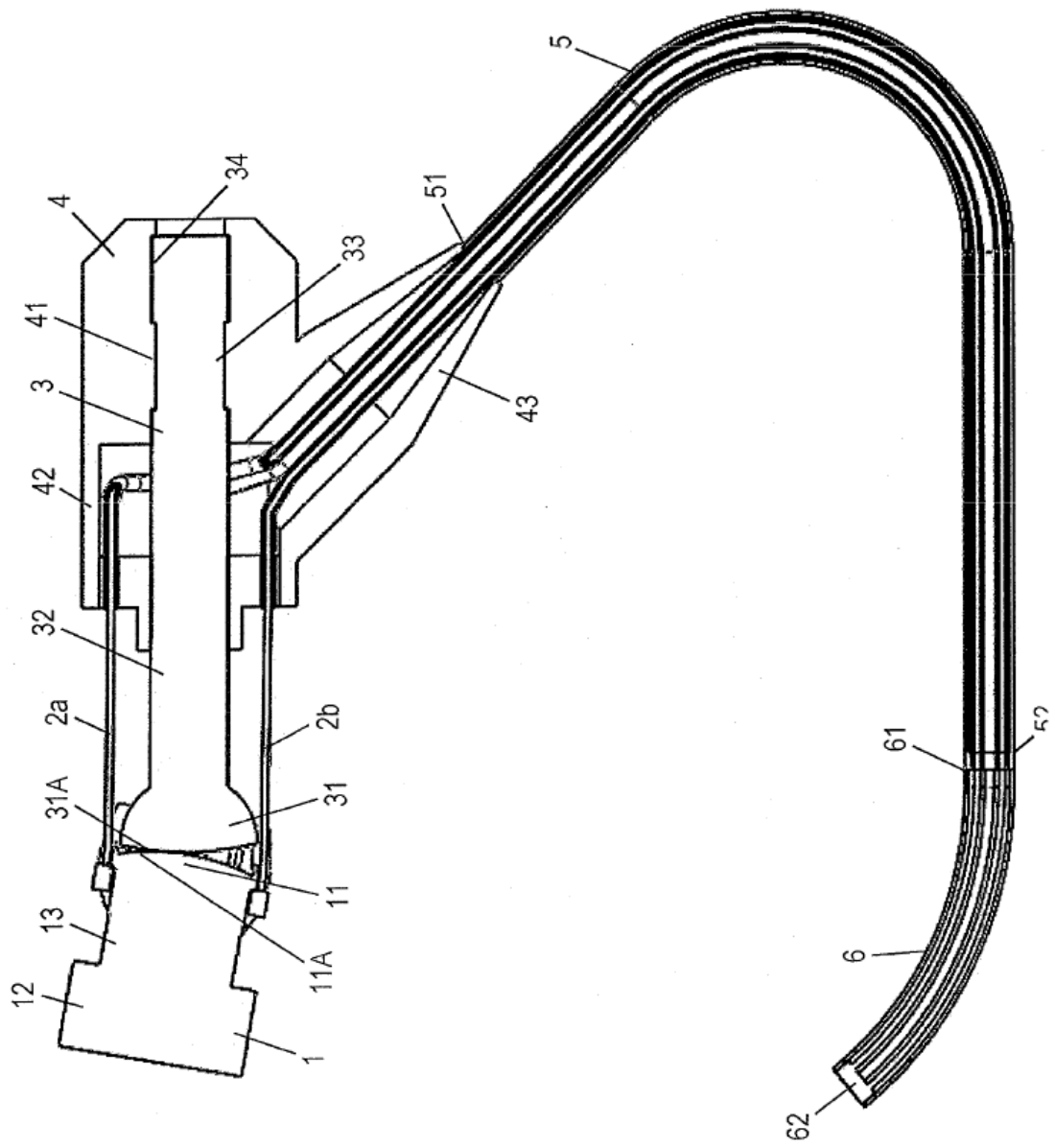
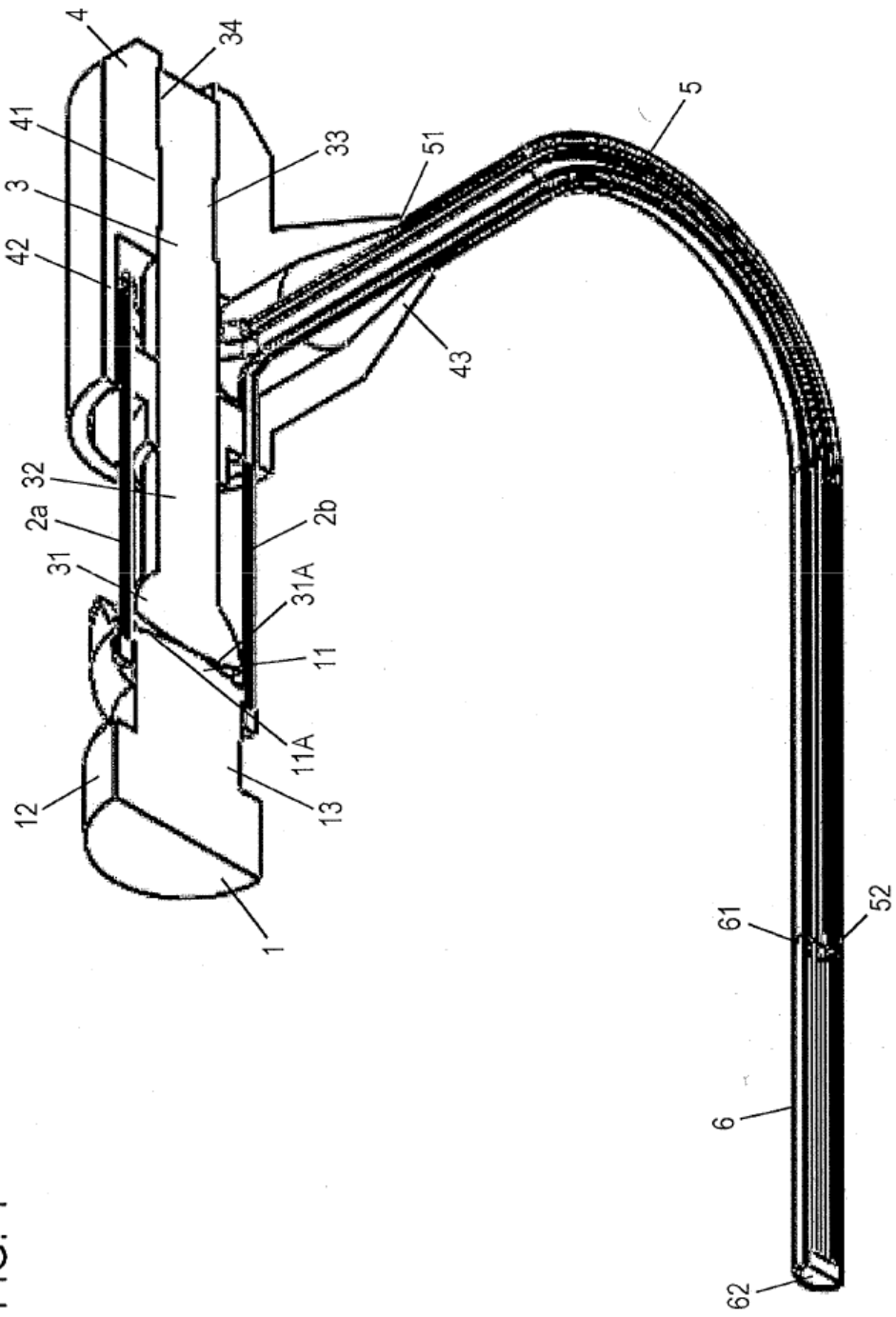
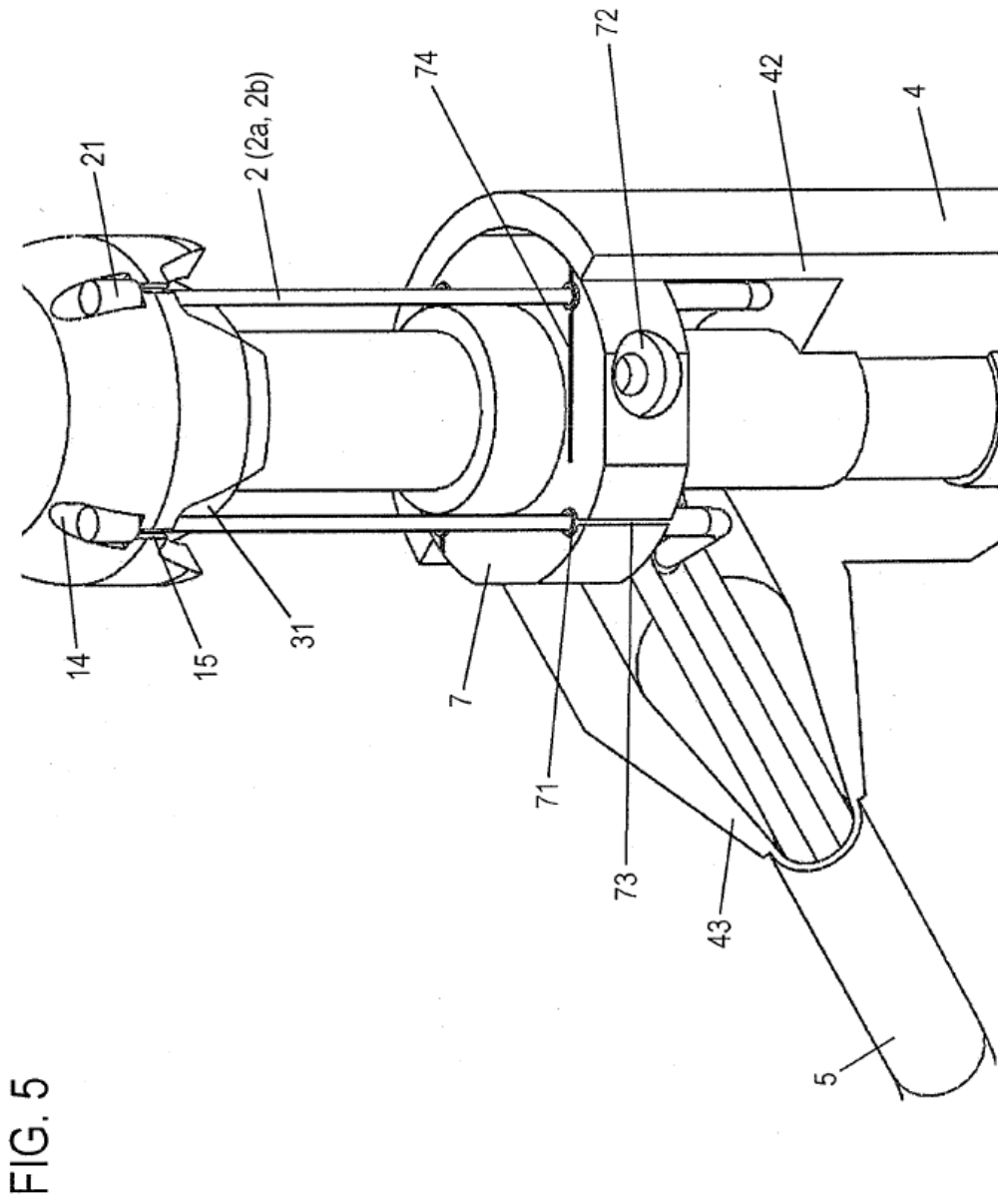


FIG. 3

FIG. 4





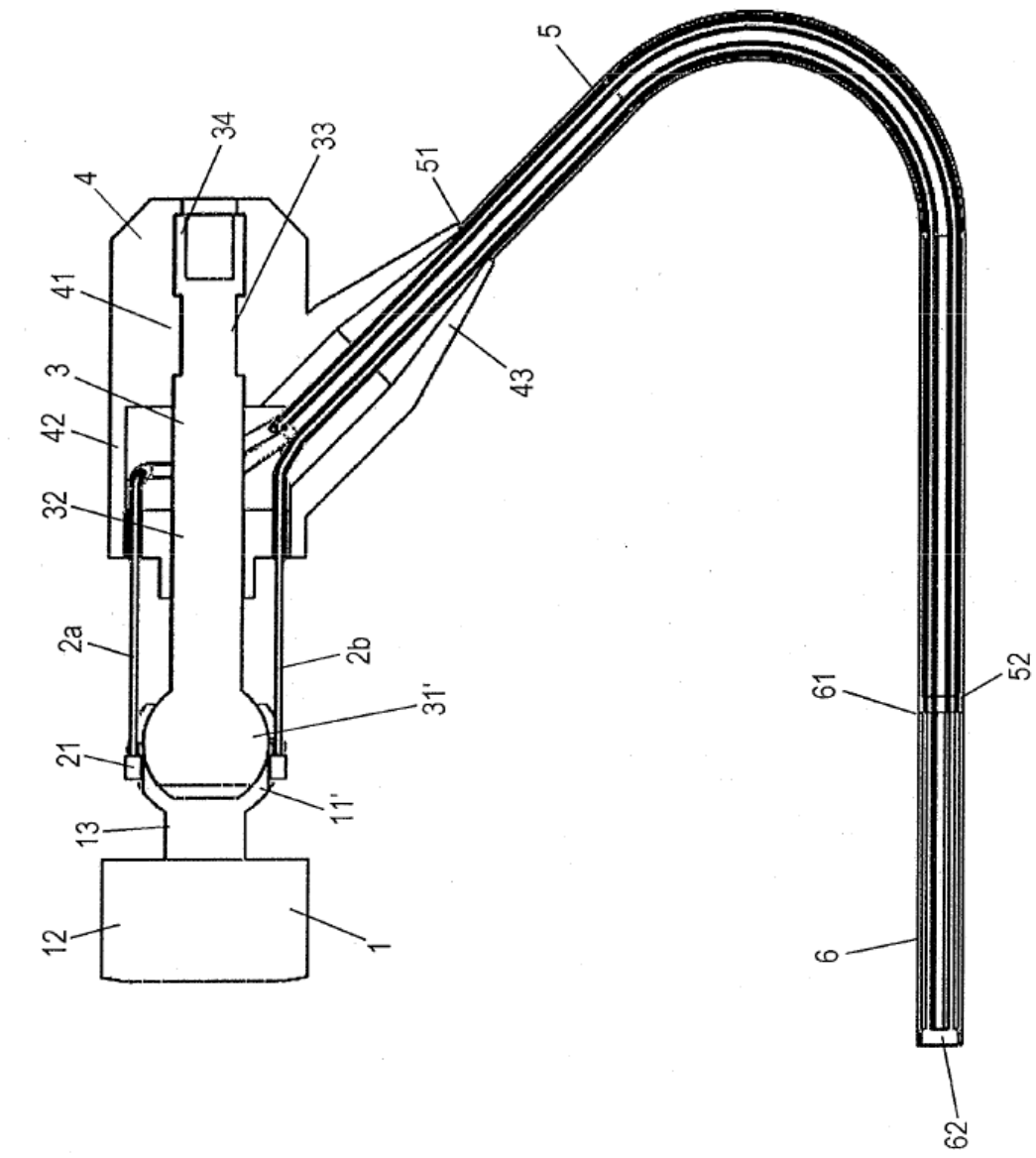


FIG. 6

FIG. 7

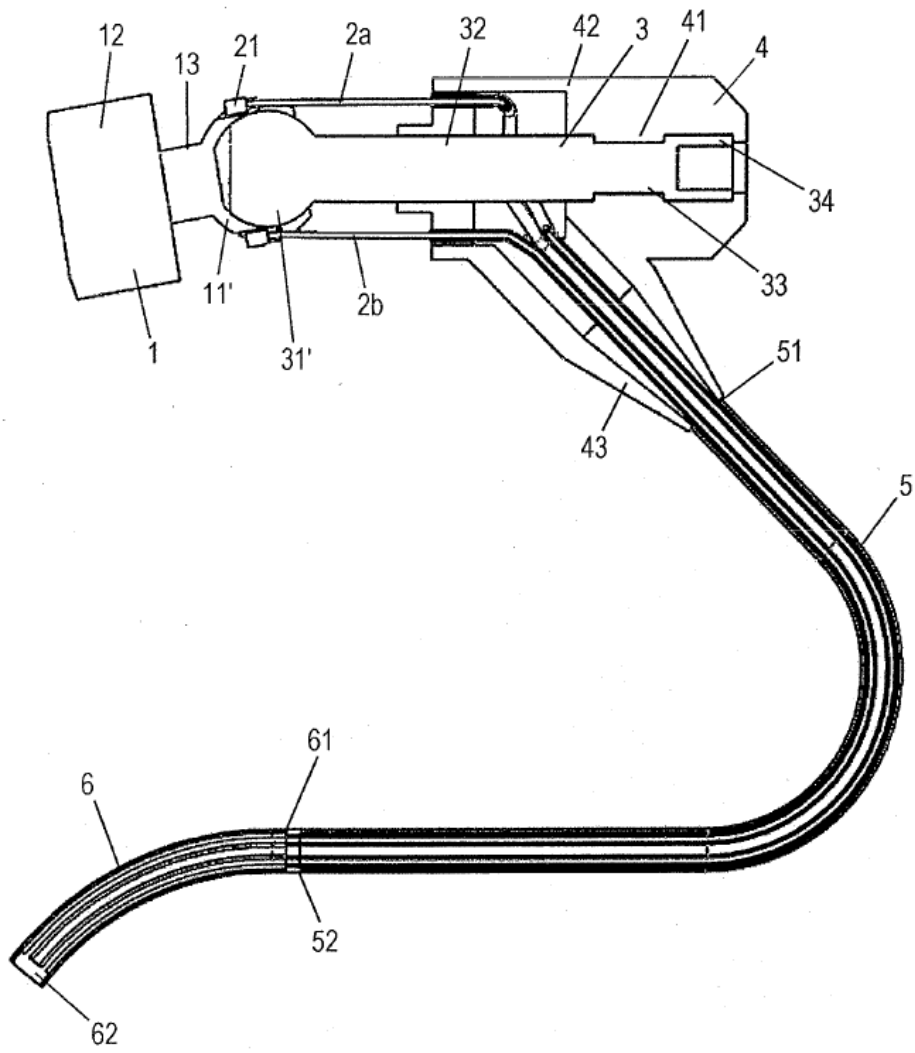
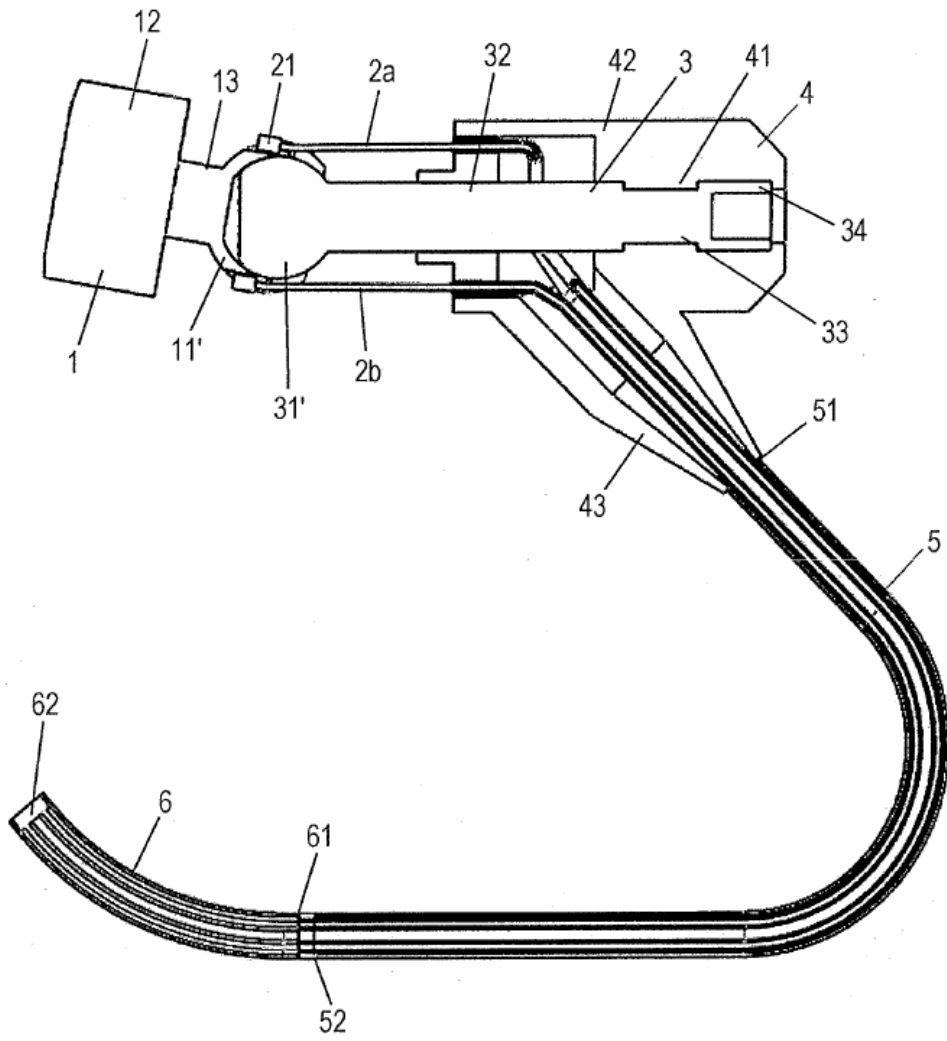


FIG. 8



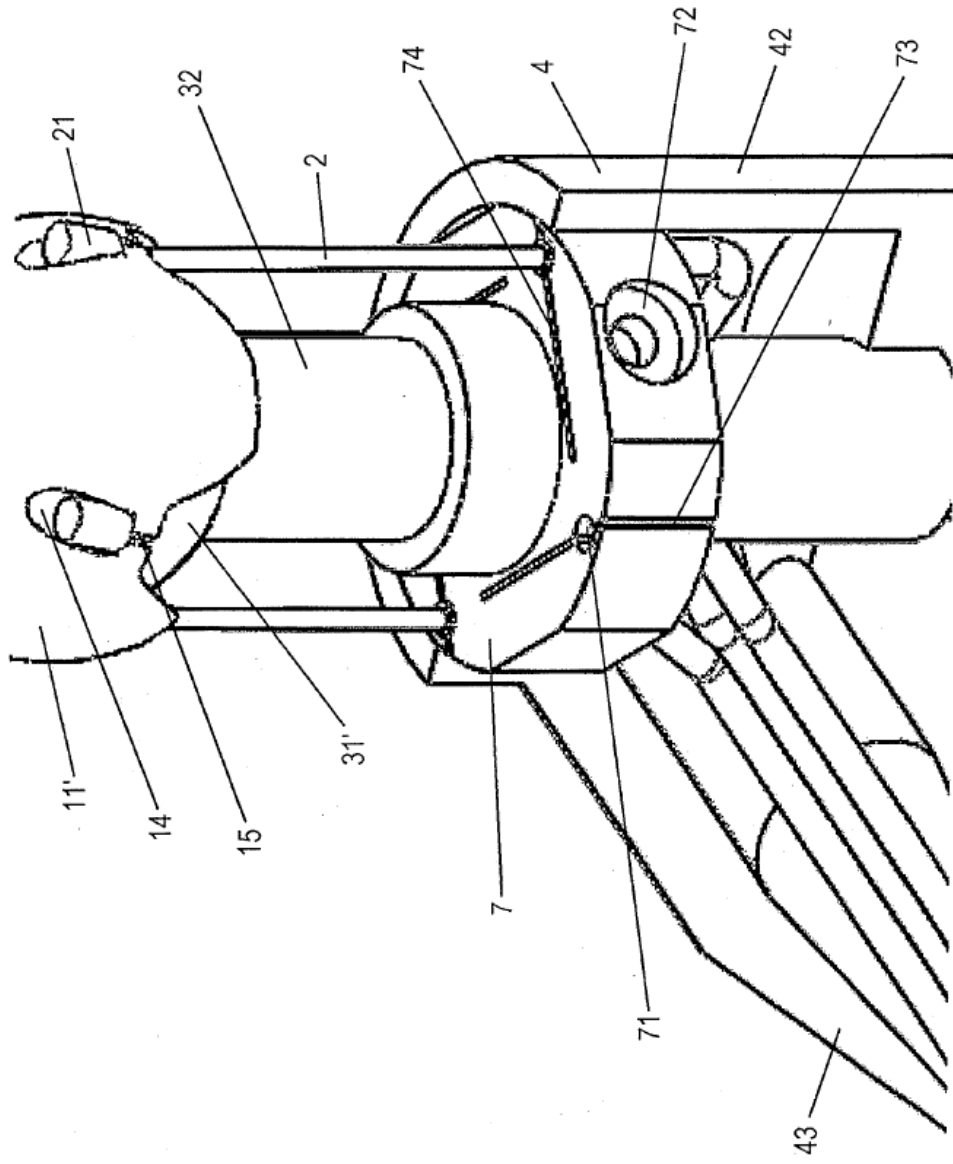


FIG. 9