

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 044**

51 Int. Cl.:

A61B 1/00 (2006.01)

A61B 1/012 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.10.2014 PCT/EP2014/073066**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.05.2015 WO15063053**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.10.2014 E 14790080 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.12.2017 EP 3062679**

54 Título: **Equipo de transmisión de movimiento de desviación, control de flexión de endoscopio y endoscopio**

30 Prioridad:

30.10.2013 DE 102013222042

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

05.04.2018

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 2 662 044 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

Equipo de transmisión de movimiento de desviación, control de flexión de endoscopio y endoscopio

5 La presente invención hace referencia a un equipo de transmisión de movimiento de desviación que transmite un movimiento de desviación efectuado por un elemento de control a un elemento de reacción. Además, la presente invención hace referencia a un control de flexión de endoscopio y a un endoscopio.

10 El documento US 2006/252993 muestra ya un equipo de transmisión de movimiento de desviación con un elemento de control dispuesto en el extremo proximal del equipo de transmisión de movimiento de desviación para efectuar un movimiento de desviación, un cuerpo de base sobre el que está dispuesto el elemento de control para efectuar un movimiento de desviación de manera que puede realizarse un movimiento pivotante del elemento de control relativamente al elemento de base, un cuerpo de guía de transmisión alargado, y un cuerpo flexible que va a desviarse dispuesto en el extremo distal del equipo de transmisión de movimiento de desviación, presentando el elemento de control un canal interno por el que puede hacerse pasar el cuerpo flexible que va a desviarse. Tales equipos de transmisión de movimiento de desviación son versátiles. Un ámbito de aplicación del equipo de transmisión de movimiento de desviación es un endoscopio, en el que un extremo flexible de un catéter, es decir, una llamada sección deflectora (también denominada sección de flexión), se mueve por pivotamiento de un elemento de control, siguiendo el movimiento de la sección deflectora de manera precisa el movimiento del elemento de control.

15 En el caso de exploraciones médicas con un endoscopio, la transmisión de un movimiento pivotante de un elemento de control respecto a un movimiento de flexión de la sección deflectora debería ser lo más precisa posible. Por otra parte, la transmisión de un movimiento pivotante de un elemento de control respecto a un movimiento de flexión de la sección deflectora debería poder realizarse de manera sencilla y clara para el usuario.

20
25 **Objetivo a resolver por la invención**

El objetivo de la presente invención es crear un equipo de transmisión de movimiento de desviación mejorado. En particular, el objetivo de la presente invención es crear un equipo de transmisión de movimiento de desviación con funcionalidad especialmente más favorable y manejo más sencillo. Además, deberían crearse un control de flexión de endoscopio mejorado y un endoscopio mejorado.

30 **Resolución del objetivo**

De acuerdo con la invención, este objetivo se resuelve por un equipo de transmisión de movimiento de desviación con las características de la reivindicación 1. Perfeccionamientos ventajosos son objeto de las reivindicaciones dependientes.

35 En la reivindicación 10 está mostrado un control de flexión de endoscopio, y en la reivindicación 11 está mostrado un endoscopio.

40 Por lo tanto, la invención se refiere a un equipo de transmisión de movimiento de desviación con un elemento de control dispuesto en el extremo proximal del equipo de transmisión de movimiento de desviación para efectuar un movimiento de desviación, un cuerpo de guía de transmisión alargado, y un cuerpo flexible que va a desviarse dispuesto en el extremo distal del equipo de transmisión de movimiento de desviación, presentando el elemento de control un canal interno por el que puede hacerse pasar el cuerpo flexible que va a desviarse.

45 En este equipo de transmisión de movimiento de desviación, el cuerpo flexible que va a desviarse puede hacerse pasar por el elemento de control, que controla el movimiento de desviación del cuerpo flexible que va a desviarse. Por lo tanto, se crea un equipo de transmisión de movimiento de desviación que, en un muy espacio reducido, posibilita un manejo seguro y claro de un movimiento de flexión de una sección deflectora (sección de flexión).

50 El equipo de transmisión de movimiento de desviación puede presentar un cuerpo de base sobre el que está dispuesto el elemento de control para efectuar un movimiento de desviación de manera que puede realizarse un movimiento relativo del elemento de control respecto al cuerpo de base, estando dispuesto el cuerpo de guía de transmisión alargado en un lado del cuerpo de base, y presentando el cuerpo de base asimismo un canal interno por el que puede hacerse pasar el cuerpo flexible que va a desviarse. Por lo tanto, el cuerpo flexible que va a desviarse no se hace pasar solo por el elemento de control, sino por todo el equipo de transmisión de movimiento de desviación.

55 En el equipo de transmisión de movimiento de desviación, el canal interno puede estar dispuesto concéntricamente en el elemento de control, y/o el canal interno puede estar dispuesto concéntricamente en el cuerpo de base. Con ello, no se perjudica la estabilidad de todo el dispositivo. Aparte de eso, el canal interno en el elemento de control puede presentar una abertura de inserción a modo de embudo como ayuda de inserción. Con ello, se posibilita una guía segura del cuerpo que se hace pasar.

60
65

5 En el equipo de transmisión de movimiento de desviación, al menos una sección del cuerpo de guía de transmisión alargado puede hacerse pasar por el canal interno del elemento de control y/o el canal interno del cuerpo de base. Por lo tanto, por el equipo de transmisión de movimiento de desviación puede hacerse pasar no solo una sección deflectora como cuerpo flexible que va a desviarse, sino también un cuerpo de guía de transmisión que transmite el movimiento de flexión a la sección deflectora.

10 En el equipo de transmisión de movimiento de desviación, el elemento de control puede poseer una sección pivotante que está apoyada en una sección de cabezal del cuerpo de base y puede pivotar para efectuar un movimiento de desviación relativamente a la sección de cabezal del cuerpo de base, y poseer al menos un cuerpo de alambre de transmisión de movimiento, cuyo extremo proximal está articulado en el perímetro exterior de la sección pivotante del elemento de control, estando guiado el cuerpo de alambre de transmisión de movimiento por el cuerpo de guía de transmisión alargado a lo largo de su dirección longitudinal del cuerpo de alambre de transmisión de movimiento, estando colocado el extremo distal del cuerpo de alambre de transmisión de movimiento en el extremo distal del cuerpo flexible que va a desviarse, y poseyendo la sección pivotante del elemento de control una abertura de salida del canal interno del elemento de control, y poseyendo la sección de cabezal del cuerpo de base una abertura de entrada del canal interno del cuerpo de base.

20 En el equipo de transmisión de movimiento de desviación, el elemento de control puede estar construido como una palanca de accionamiento que posee, sobre la sección pivotante, una superficie de pie que señala al cuerpo de base, poseyendo la sección de cabezal del elemento de base una superficie frontal que señala al elemento de control, estando abovedada al menos la superficie de pie de la sección pivotante del elemento de control y/o la superficie frontal de la sección de cabezal del elemento de base de manera que la superficie de pie puede desenrollarse sobre la superficie frontal, teniendo la sección pivotante del elemento de control, en su lado exterior, el punto de articulación del cuerpo de alambre de transmisión de movimiento y siendo pivotable con su superficie de pie sobre la superficie frontal de la sección de cabezal del elemento de base, presentando la superficie de pie de la sección pivotante la abertura de salida del canal interno del elemento de control y presentando la superficie frontal de la sección de cabezal la abertura de entrada del canal interno del cuerpo de base.

30 En el equipo de transmisión de movimiento de desviación, el elemento de control puede estar construido como una palanca de accionamiento que se convierte, en la sección pivotante, en una sección de esfera hueca que está conformada al menos como sección de anillo esférico, estando conformada a modo de esfera la sección de cabezal del elemento de base, teniendo la sección de esfera hueca, en su lado exterior, el punto de articulación del cuerpo de alambre de transmisión de movimiento y siendo deslizable en su superficie esférica interna sobre la sección de cabezal a modo de esfera, presentando la superficie de esfera hueca la abertura de salida del canal interno del elemento de control y presentando la sección de cabezal a modo de esfera la abertura de entrada del canal interno del cuerpo de base.

40 En el equipo de transmisión de movimiento de desviación, el elemento de control puede ser bloqueable para bloquear una posición de desviación del elemento de control.

45 En el equipo de transmisión de movimiento de desviación pueden estar previstos uno, dos, tres, cuatro o más cuerpos de alambre de transmisión de movimiento, de los cuales los primeros extremos están articulados de manera distanciada homogéneamente entre sí al elemento de control y los segundos extremos opuestos están fijados a la sección de extremo distal del cuerpo que va a desviarse de manera correspondiente distanciados homogéneamente entre sí.

A continuación, la invención se explica detalladamente mediante ejemplos.

50 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra una vista en sección esquemática del equipo de transmisión de movimiento de desviación de un primer ejemplo de realización en el estado no desviado.

55 La figura 2 muestra una vista en sección esquemática del equipo de transmisión de movimiento de desviación durante una desviación hacia la izquierda.

La figura 3 muestra una vista en sección esquemática del equipo de transmisión de movimiento de desviación durante una desviación hacia la derecha.

60 La figura 4 muestra, en una representación a modo de sección en perspectiva y esquemática, detalles de la conexión de los cuerpos de alambre al elemento de control y cómo se guían los cuerpos de alambre al tubo de catéter.

65 La figura 5 muestra una representación en sección esquemática del equipo de transmisión de movimiento de desviación del primer ejemplo de realización, estando guiado el tubo de catéter por el equipo de transmisión de movimiento de desviación y no desviándose.

La figura 6 muestra una representación en sección esquemática del equipo de transmisión de movimiento de desviación, estando guiado el tubo de catéter por el equipo de transmisión de movimiento de desviación y realizándose una desviación hacia la izquierda.

5 La figura 7 muestra una representación en sección esquemática del equipo de transmisión de movimiento de desviación, estando guiado el tubo de catéter por el equipo de transmisión de movimiento de desviación y realizándose una desviación hacia la derecha.

10 La figura 8 muestra una vista en sección esquemática del equipo de transmisión de movimiento de desviación de un segundo ejemplo de realización, estando guiado el tubo de catéter por el equipo de transmisión de movimiento de desviación y no desviándose.

15 La figura 9 muestra una representación en sección esquemática del equipo de transmisión de movimiento de desviación del segundo ejemplo de realización, estando guiado el tubo de catéter por el equipo de transmisión de movimiento de desviación y realizándose una desviación hacia la izquierda.

20 La figura 10 muestra una representación en sección esquemática del equipo de transmisión de movimiento de desviación del segundo ejemplo de realización, estando guiado el tubo de catéter por el equipo de transmisión de movimiento de desviación y realizándose una desviación hacia la derecha.

A continuación, se describen detalladamente ejemplos de realización de la presente invención mediante los dibujos.

Primer ejemplo de realización

25 Primero, se describe detalladamente un primer ejemplo de realización de la presente invención mediante las figuras 1 - 7.

30 El primer ejemplo de realización muestra un equipo de transmisión de movimiento de desviación que se utiliza en un endoscopio para un control de flexión de endoscopio.

En el presente ejemplo de realización, este equipo de transmisión de movimiento de desviación consta de un elemento de control 1, varios cuerpos de alambre 2, un elemento de barra 3 como elemento de base, un soporte del elemento de barra 4, un tubo de catéter 5 y un cuerpo flexible como sección deflectora (sección de flexión) 6.

35 El elemento de control 1 consta de un elemento cilíndrico hueco con un cabezal de control 12, sobre cuyo lado inferior está dispuesta céntricamente una barra hueca 13 que se convierte en una sección de esfera hueca 11, en cuya superficie exterior están anclados los cuerpos de alambre 2. La sección de esfera hueca 11 está abierta hacia su lado que se aleja del cabezal 12. Especialmente, la abertura en la sección de esfera hueca 11 es de tal manera que la sección de esfera hueca 11 constituye aproximadamente 9/10 de una esfera constituida de la que está cortada aproximadamente 1/10.

40 El elemento de control 1 está construido de manera rotacionalmente simétrica y presenta un canal interno 16 que se extiende concéntricamente por el cabezal 12, la barra hueca 13 y la sección de esfera hueca 11. El canal interno 16 está ensanchado en el cabezal 12 de tal manera que su diámetro interior aumenta hacia el lado del cabezal 12 que se aleja de la sección de esfera hueca 11, como está mostrado en la figura 1. Por lo tanto, el canal interno 16 del cabezal 12 tiene una abertura de entrada a modo de embudo, que está representada en la fig. 1 en el lado izquierdo del canal interno 16. La abertura de entrada a modo de embudo del canal interno 16 facilita la inserción de la sección deflectora 6 en el canal interno 16.

50 El elemento de control 1 está producido de un material de plástico.

55 El elemento de control 1 se halla como una palanca de mando sobre un cabezal 31 del elemento de barra 3. Especialmente, la sección de esfera hueca 11 del elemento de control 1 se halla sobre una sección de contraesfera 31 que forma el cabezal del elemento de barra 3. A este respecto, la sección de contraesfera 31 está conformada de tal manera que tiene una forma de esfera en un tamaño de tal manera que la sección de esfera hueca 11 que se halla encima puede moverse con suavidad. A este respecto, la relación dimensional entre la sección de contraesfera 31 y la sección de esfera hueca 11 es de tal manera que es posible un movimiento relativo del elemento de control 1 respecto al elemento de barra 3 sin gran esfuerzo del usuario; pero, por otra parte, la sección de esfera hueca 11 no se halla suelta sobre la sección de contraesfera 31.

60 El elemento de barra 3 posee un cilindro longitudinal 32 que, en su lado distal, se convierte en la sección de contraesfera 31 y presenta, en su sección de extremo distal, un extremo de tornillo 34 que, en el ejemplo de realización, está elaborado como cuadrado interior. Distalmente del extremo cuadrado 34, el elemento de barra 3 posee, en su superficie de cilindro exterior, una sección de rosca exterior 33. El elemento de barra 3 está construido de manera rotacionalmente simétrica y posee en su interior un canal interno 35 que corre concéntricamente por la sección de contraesfera 31, el cilindro longitudinal 32 y el extremo cuadrado 34. Por lo demás, la sección de

contraesfera 31, el cilindro longitudinal 32 y el extremo cuadrado 34 están contruidos como un elemento de barra de una sola pieza. El cilindro longitudinal 32 del elemento de barra 3 está conformado como un cilindro con una superficie exterior lisa, a excepción de la sección de rosca 33 prevista en él.

5 En la sección de contraesfera 31, el canal interno 35 posee una abertura de entrada a modo de embudo, que está representada en la fig. 1 en el lado izquierdo del canal interno 35. La abertura de entrada a modo de embudo del canal interno 35 está enfrentada a la abertura de salida del canal interno 16 en la sección de esfera hueca 11 y facilita la inserción de la sección deflectora 6 en el canal interno 35.

10 Como está mostrado en las figuras, el elemento de barra 3 se halla en un soporte del elemento de barra 4. El soporte del elemento de barra 4 consta de un elemento de cilindro 42 que está construido de manera rotacionalmente simétrica y presenta un canal interno central. El elemento de cilindro 42 presenta especialmente un espacio hueco que se dirige hacia el elemento de control 1 y un fondo sobre el lado del soporte del elemento de barra 4 que se aleja del elemento de control 1. Dicho de manera más precisa, el fondo del soporte del elemento de barra 4 presenta el canal interno concéntrico. En el canal interno concéntrico está elaborada una rosca interior 41.

15 Como está indicado esquemáticamente en las figuras, la rosca exterior 33 del elemento de barra 3 se halla sobre la rosca interior 41 del soporte del elemento de barra 4, pudiendo atornillarse o destornillarse concéntricamente el elemento de barra 3 relativamente al soporte del elemento de barra 4 por un movimiento de atornillado. Para la finalidad de la realización del movimiento de atornillado, se inserta una herramienta correspondiente en el extremo cuadrado 34 del elemento de barra 3. Son posibles otras técnicas de movimiento relativo, como está representado en «Alternativas» al final de la descripción.

20 En su lado de perímetro exterior, el elemento de cilindro 42 del soporte del elemento de barra 4 posee un elemento de conexión de catéter 43. En el presente ejemplo de realización, el elemento de conexión de catéter 43 se extiende en un ángulo agudo relativamente al elemento de cilindro 42 del soporte del elemento de barra 4, como se deduce de los dibujos.

25 Especialmente, el elemento de conexión de catéter 43 está elaborado como un perfil hueco redondo, que representa en cierto sentido una bifurcación de canal del espacio hueco distal del elemento de cilindro 42. El elemento de conexión de catéter 43 está conformado cilíndricamente, estrechándose en dirección lejos del elemento de cilindro 42. En el interior, el elemento de conexión de catéter 43 posee un canal concéntrico en el que se guían los cuerpos de alambre 2. En su extremo distal, el elemento de conexión de catéter 43 posee una boca circular.

30 El tubo de catéter 5 está fijado a la boca circular del elemento de conexión de catéter 43. Especialmente, el extremo proximal 51 del tubo de catéter 5 se halla en la boca del elemento de conexión de catéter 43. En su extremo distal, el tubo de catéter posee un anillo 52 alojado en él. El anillo 52 forma el extremo distal del tubo de catéter y la transición hacia la sección deflectora 6.

35 La sección deflectora 6 es un cuerpo flexible que está producido de manera conocida de un material elástico. En su extremo proximal, la sección deflectora posee una conexión deflectora 61 al que está conectado al anillo 52 del tubo de catéter 5. En el extremo proximal, la sección deflectora posee una tapa deflectora 62 en la que están dispuestos una cámara, un láser y/o una cámara, etc. Pueden integrarse otras unidades funcionales en la tapa deflectora 62.

40 La figura 4 muestra, en una representación a modo de sección en perspectiva y esquemática, detalles de la conexión de los cuerpos de alambre al elemento de control y cómo se guían los cuerpos de alambre al tubo de catéter. Para una mejor disposición clara, el cuerpo de alambre 2 izquierdo delantero se ha omitido en la fig. 4.

45 Como está mostrado en la figura 4, en la superficie periférica externa de la sección de esfera hueca 11 están previstos varios abombamientos de enganche 14 en la línea del ecuador de la sección de esfera hueca 11. En el presente ejemplo de realización, están previstos cuatro abombamientos de enganche 14 en el ecuador de la sección de esfera hueca 11. Especialmente, los abombamientos de enganche 14 son depresiones circulares con un fondo moldeadas en la sección de esfera hueca 11 en la sección transversal, discurriendo el fondo de manera aproximadamente perpendicular a una dirección de perforación del abombamiento de enganche 14 y encontrándose en la línea del ecuador, dicho de manera más precisa, perpendicularmente al ecuador de la sección de esfera hueca 11. Durante la producción del abombamiento de enganche 14, la sección de esfera hueca 11 puede perforarse desde el lado proximal, de manera que el abombamiento de enganche se produce como un agujero ciego abierto lateralmente en la superficie periférica externa de la sección de esfera hueca 11. En este sentido, es concebible cualquier otro procedimiento de producción. El diámetro exterior del abombamiento de enganche 14 está seleccionado de tal manera que una boquilla bombeada 21 del cuerpo de alambre 2 encaja en el abombamiento de enganche 14. En el fondo del abombamiento de enganche 14, es decir, en el extremo distal del abombamiento de enganche 14, un canal 15 está elaborado como enganche de cuerpo de alambre, que se extiende coaxialmente hacia la extensión longitudinal del elemento de control 1 y tiene un diámetro que es mayor que el diámetro exterior del cuerpo de alambre 2, pero menor que el diámetro exterior de la boquilla bombeada 21 del alambre 2. Dicho de otra manera, similarmente a enganches de cables Bowden en bicicletas, el abombamiento de enganche 14 y el enganche de cuerpo de alambre 15 están previstos de manera que puede engancharse en esto una boquilla

bombeada 21 de un cuerpo de alambre 2. En el estado enganchado del cuerpo de alambre 2, la boquilla bombeada forma el extremo proximal del cuerpo de alambre 2.

En el presente ejemplo de realización, están previstos cuatro cuerpos de alambre 2, de los cuales en las figuras 1 a 3 están representados respectivamente dos cuerpos de alambre, es decir, el cuerpo de alambre 2a y el cuerpo de alambre 2b. En este sentido, no está limitado el número de cuerpos de alambre 2. Puede estar previsto un cuerpo de alambre 2, 2, 3, 4 o más cuerpos de alambre. Si tuvieran que estar presentes dos o más cuerpos de alambre 2, los correspondientes abombamientos de enganche 14 están dispuestos de manera homogéneamente distanciada entre sí en el ecuador de la sección de esfera hueca 11.

Como está mostrado en la figura 4, el elemento de cilindro 42 posee, en su extremo proximal, es decir, en su extremo que señala hacia el elemento de control 1, la abertura hacia el espacio hueco de elemento de cilindro. En esta abertura está insertado un anillo de guía de cuerpo de alambre 7 de manera que la superficie proximal, es decir, la superficie del anillo de guía de alambre 7, la cual señala hacia el elemento de control 1, está alineada hacia la superficie frontal proximal del elemento de cilindro 42, es decir, la cual señala hacia el elemento de control 1. El anillo de guía de alambre 7 está provisto de ranuras tangenciales en igual número que están presentes guías de alambre 2, como está mostrado en la figura 4. En las ranuras, están perforadas aberturas de guías de alambre 71 que discurren coaxialmente al eje común del elemento de control 1, del elemento de barra 4 y del elemento de cilindro 42 del soporte del elemento de barra 4. Dicho de manera más precisa, la distancia de cada abombamiento de enganche 14 respecto al eje central del elemento de control 1 asciende tanto como la distancia radial entre la perforación de guía de alambre 71 y el eje central del anillo de guía de alambre 7.

Los cuerpos de alambre 2 se hacen pasar por el tubo de catéter 5 y por el anillo 52 del tubo de catéter y están anclados a la tapa deflectora 62 de la sección deflectora 6. En particular, los cuerpos de alambre 2 están anclados a la tapa deflectora 62 de manera que están dispuestos, es decir, están fijados, de manera homogéneamente distanciada entre sí y en el mismo orden que en la sección de esfera hueca 11.

El anillo 52 presenta aberturas para los cuerpos de alambre 2 de manera correspondiente como en el caso de la configuración del anillo de guía de alambre 7.

Modo de funcionamiento

El elemento de control 1 puede accionarse como una palanca de mando, pudiendo moverse su sección de esfera hueca 11 sobre la sección de contraesfera 31 del elemento de barra 3. Con ello, es posible un proceso de pivotamiento de la palanca de mando 1 relativamente al elemento de barra 3 en cualquier dirección. La dirección y la extensión del movimiento de desviación de la palanca de mando 1 relativamente al elemento de barra 3 se transmite entonces por los cuerpos de alambre 2 dispuestos sobre la tapa deflectora 62 a la sección deflectora 6 configurada como cuerpo flexible. Dicho de otra manera, si la palanca de mando 1 se mueve hacia la izquierda relativamente al elemento de barra 3, la sección deflectora realiza un movimiento orientado hacia la izquierda, como está mostrado en la figura 2. Si la palanca de mando 1 se mueve hacia la derecha relativamente al elemento de barra 3, la sección deflectora realiza un movimiento orientado hacia la derecha, como es el caso en la figura 3.

El elemento de control 1 se coloca recto antes de insertar la sección deflectora 6, de manera que la sección deflectora 6 y la sección del tubo de catéter 5, la cual limita contra la sección deflectora 6, están orientadas rectas. El extremo distal (en la tapa deflectora 62) de la sección deflectora 6 se inserta en la abertura de entrada a modo de embudo del canal interno 16 en el elemento de control 1, se empuja por el canal interno 16, se inserta en la abertura de entrada a modo de embudo del canal interno 35 en el elemento de barra 3 y se empuja a través del canal interno 35 hasta que la sección deflectora 6 sale en la abertura de salida del canal interno 35 opuesta a la abertura de entrada a modo de embudo del canal interno 35.

Cuando la sección deflectora 6 ha alcanzado su posición de funcionamiento intencionada empujada por el equipo de transmisión de movimiento de desviación, la sección deflectora 6 puede llevarse a la posición deseada por el pivotamiento realizado del elemento de control 1 en la dirección deseada y al grado deseado. El elemento de control 1 como palanca de mando puede pivotar en todas direcciones y, por lo tanto, la sección deflectora 6 no solo puede pivotar hacia derecha e izquierda, sino en todas direcciones.

Segundo ejemplo de realización

A continuación, se describe detalladamente un segundo ejemplo de realización de la presente invención mediante las figuras 8 - 10.

El segundo ejemplo de realización muestra un equipo de transmisión de movimiento de desviación que se utiliza asimismo en un endoscopio para un control de flexión de endoscopio.

En el presente ejemplo de realización, este equipo de transmisión de movimiento de desviación también consta de un elemento de control 100, varios cuerpos de alambre (no representados en los dibujos) de manera similar al primer

ejemplo de realización, un elemento de barra 300 como elemento de base, un soporte del elemento de barra 400, un tubo de catéter 500 y un cuerpo flexible como sección deflectora 600.

5 El elemento de control 100 consta de un elemento a modo de cilindro con un cabezal de control 120, sobre cuyo lado inferior está dispuesta céntricamente una sección barra 130. En el extremo opuesto al cabezal de control 120, la sección de barra 130 posee una sección de pie 110. La sección de barra 130 tiene un diámetro exterior constante. La sección de pie 110 tiene un diámetro exterior que aumenta en la dirección opuesta al cabezal de control 120.

10 El elemento de control 100 está construido de manera rotacionalmente simétrica y presenta un canal interno 160 que se extiende concéntricamente por el cabezal 120, la sección de barra 130 y la sección de pie 110. El canal interno 160 está ensanchado en el cabezal 120 de tal manera que su diámetro interior aumenta hacia el lado que señala hacia la sección de pie 110, como está mostrado en la figura 9. Por lo tanto, el canal interno 160 del cabezal 120 tiene una abertura de entrada a modo de embudo, que está representada en la fig. 9 en el lado izquierdo del canal interno 160. La abertura de entrada a modo de embudo del canal interno 160 facilita la inserción de la sección deflectora 600 en el canal interno 160. La abertura de entrada a modo de embudo del canal interno 160 está redondeada, de manera que no presenta ningún borde afilado.

20 En la sección de pie 110, el elemento de control 100 pivota relativamente al elemento de barra 300; por eso, la sección de pie 110 del elemento de control 100 está denominada sección pivotante 110.

25 En el lado opuesto al cabezal de control 120, la sección pivotante 110 posee una superficie de extremo conformada como superficie de pie 110A. En el presente ejemplo de realización, la superficie de pie 110A está abovedada hacia fuera, es decir, abovedada hacia fuera alejándose de manera opuesta a la superficie frontal del cabezal de control 120, la cual presenta la abertura de entrada a modo de embudo del canal interno 160. Dicho de otra manera, la distancia medida en dirección longitudinal del elemento de control 100 cilíndrico entre la superficie de pie 110A hacia la superficie frontal del cabezal de control 120 opuesta respecto al pie aumenta desde el perímetro exterior hacia el centro. Por eso, la superficie de pie 110A forma una sección de una superficie de esfera con un radio predeterminado, cuyo punto central se encuentra sobre el eje prolongado imaginario del elemento de control 100.

30 El canal interno 160 posee su abertura de salida en la superficie de pie 110A. En canal interno 160 se estrecha en el área de la sección de pie 110 y alcanza su diámetro interior más pequeño en la superficie de pie 110A. En la abertura de salida, el canal interno 160 está redondeado, de manera que no presenta ningún borde afilado.

35 En esta posición más estrecha, el canal interno 160 tiene un diámetro interior que, por una parte, posibilita aún un deslizamiento seguro de la sección deflectora 600 y del tubo de catéter 500 y, por otra parte, forma una guía para la sección deflectora 600 y el tubo de catéter 500 cuando estos se hacen pasar.

40 El elemento de control 100 es rotacionalmente simétrico, como puede reconocerse en las figuras 9 - 11. El elemento de control 100 está producido de un material de plástico, pero también puede estar fabricado de metal.

La superficie de pie 110A de la sección pivotante 110 se enfrenta a una superficie frontal 310A de una sección de cabezal 310 del elemento de barra 300, como está representado en las figuras 8 - 10.

45 El elemento de barra 300 tiene un cilindro longitudinal 320 que, en su lado distal, se convierte en la sección de cabezal 310 y presenta, en las proximidades de su sección de extremo distal, una prolongación de diámetro 330. La prolongación de diámetro 330 está prevista como una sección de cilindro que posee un mayor diámetro exterior que en la sección entre la sección de cabezal 310 y la prolongación de diámetro 330. El elemento de barra 300 está construido de manera rotacionalmente simétrica.

50 Por lo tanto, el elemento de barra 300 es un elemento alargado de una sola pieza que presenta la sección de cabezal 310, el cilindro longitudinal 320 y la prolongación de diámetro 330. El cilindro longitudinal 320 del elemento de barra 300 está conformado con una superficie exterior lisa.

55 El elemento de barra 300 está construido de manera rotacionalmente simétrica y presenta un canal interno 350 que se extiende concéntricamente por la sección de cabezal 310, el cilindro longitudinal 320 y la prolongación de diámetro 330. El canal interno 350 está estrechado en la sección de cabezal 310. A este respecto, en la superficie frontal 310A de la sección de cabezal 310, el canal interno 350 posee su abertura de entrada, en la que el canal interno 350 tiene su diámetro interior más pequeño. En la abertura de entrada, el canal interno 350 está redondeado, de manera que no presenta ningún borde afilado. Aguas abajo de la abertura de entrada, el canal interno 350 posee un diámetro interior uniforme que es mayor que en la sección de cabezal 310. En la abertura de salida, el canal interno 350 también está redondeado, de manera que no presenta ningún borde afilado. El estrechamiento del diámetro interior en la sección de cabezal 310 posibilita, por una parte, aún un deslizamiento seguro de la sección deflectora 600 y del tubo de catéter 500 y, por otra parte, forma una guía para la sección deflectora 600 y el tubo de catéter 500 cuando estos se hacen pasar.

65

En el presente ejemplo de realización, la superficie frontal 310A está abombada asimismo hacia fuera hacia el elemento de control 100. Dicho de otra manera, la superficie de pie 110A se eleva desde el perímetro exterior hacia el centro en dirección hacia el elemento de control 100. A este respecto, la superficie de pie 310A forma una sección de una superficie de esfera con un radio predeterminado, cuyo punto central se encuentra sobre el eje prolongado imaginario del elemento de barra 300.

La superficie de pie 110A y la superficie frontal 310A se enfrentan y se encuentran en contacto entre sí. Por lo tanto, la sección pivotante 110 del elemento de control 100, con su superficie de pie 110A, puede pivotar sobre la superficie frontal 310A de la sección de cabezal 310 del elemento de barra 300. Dicho de otra manera, la superficie de pie 110A puede desenrollarse sobre la superficie frontal 310A.

En el estado no pivotado, la sección pivotante 110 del elemento de control 100 y la sección de cabezal 310 del elemento de barra 300 se encuentran en el mismo eje central, puesto que, en el estado no pivotado, el elemento de control 100 y el elemento de barra 300 están dispuestos coaxialmente entre sí. Por lo tanto, en el estado no pivotado, la superficie de pie 110A y la superficie frontal 310A se tocan en una línea circular, como está mostrado en la figura 9. Cuando se pivota el elemento de control 100, como está mostrado en las figuras 10 y 11, así, la sección pivotante 110 se inclina relativamente a la sección de cabezal 310 del elemento de barra 300, la superficie de pie 110A se enrolla sobre la superficie frontal 310A. En este sentido, cabe señalar que la representación en los dibujos es únicamente esquemática.

Por lo tanto, el elemento de control 100 se halla como una palanca de mando sobre la sección de cabezal 310 del elemento de barra 300.

El elemento de barra 300 está dispuesto en el soporte del elemento de barra 400. El soporte del elemento de barra 400 está formado por un elemento de cilindro 420 que está construido de manera rotacionalmente simétrica. El elemento de cilindro 420 presenta, en el lado que señala hacia el elemento de control 100, un espacio hueco y un fondo sobre el lado del soporte del elemento de barra 400 que se aleja del elemento de control 100. El fondo del soporte del elemento de barra 400 presenta un canal interno 410 concéntrico. En el canal interno 410 concéntrico está elaborado, en una sección de este, un espacio hueco en el que se halla la prolongación de diámetro 330 del elemento de barra 300. Las superficies de extremo axiales del espacio hueco en las proximidades del fondo del soporte del elemento de barra 400 forman respectivos topes para las superficies de extremo axiales de la prolongación de diámetro 330. Por lo tanto, en este ejemplo de realización, el elemento de barra 300 no puede moverse de manera axial, o puede moverse únicamente con un ligero juego, relativamente al soporte del elemento de barra 400.

En una sección de su lado de perímetro exterior, el elemento de cilindro 420 del soporte del elemento de barra 400 posee un elemento de conexión de catéter 430. En el presente ejemplo de realización, el elemento de conexión de catéter 430 se extiende en un ángulo agudo relativamente al elemento de cilindro 420 del soporte del elemento de barra 400, como se deduce de los dibujos.

Especialmente, el elemento de conexión de catéter 430 está elaborado como un perfil hueco redondo, que representa en cierto sentido una bifurcación de canal del espacio hueco distal del elemento de cilindro 420. El elemento de conexión de catéter 430 está conformado cilíndricamente, estrechándose en dirección lejos del elemento de cilindro 420. En el interior, el elemento de conexión de catéter 430 posee un canal concéntrico en el que se guían los cuerpos de alambre. En su extremo distal, el elemento de conexión de catéter 430 posee una boca circular.

El tubo de catéter 500 está fijado a la boca circular del elemento de conexión de catéter 430. Especialmente, el extremo proximal 510 del tubo de catéter 500 se halla en la boca del elemento de conexión de catéter 430.

En su extremo distal, el tubo de catéter posee un anillo 520 alojado en él. El anillo 520 forma el extremo distal del tubo de catéter y la transición hacia la sección deflectora 600.

El tubo de catéter 500 y la sección deflectora 600 están contruidos de manera similar al tubo de catéter 5 y la sección deflectora 6 del primer ejemplo de realización.

De manera similar a la fig. 4, en el segundo ejemplo de realización, los elementos de alambre también están enganchados a abombamientos de enganche del elemento de control. La descripción en relación con los elementos de alambre del primer ejemplo de realización también se aplica en el segundo ejemplo de realización y no se repetirá. La estructura, la guía y el modo de funcionamiento de los elementos de alambre es idéntico.

En el segundo ejemplo de realización, únicamente el anillo de guía de alambre 700 tiene otra función adicionalmente a su estructura descrita en el primer ejemplo de realización. El anillo de guía de alambre 700 como tal está construido como en el primer ejemplo de realización. El anillo de guía de alambre 700 del segundo ejemplo de realización puede desplazarse a lo largo del elemento de cilindro 420 del soporte del elemento de barra 400. A tal fin, el elemento de cilindro 420 del soporte del elemento de barra 400 presenta una ranura longitudinal axial no

mostrada en los dibujos, a lo largo de la cual el tornillo de fijación, que engrana en la perforación roscada 72 (figura 4) y puede fijar el anillo de guía de alambre 700 al elemento de cilindro 420 del soporte del elemento de barra 400, puede atornillarse en distintas posiciones.

5 En este sentido, los alambres pueden tensarse al desplazarse el elemento de anillo 700 en dirección axial hacia el espacio hueco del elemento de cilindro 420 del soporte del elemento de barra 400 y después bloquearse por elementos de fijación. Con ello, el ángulo del punto de desviación de los alambres se modifica en la salida del elemento de anillo 700; es decir, en el lado derecho del elemento de anillo 700 en la fig. 8. Dicho de otra manera, durante la tensión de los alambres, el ángulo obtuso del punto de desviación de los alambres en la salida aguas
10 abajo del elemento de anillo 700 se reduce entre la extensión de los alambres desde el punto de enganche hasta el elemento de anillo 700 y la extensión de los alambres desde el elemento de anillo 700 hasta el tubo de catéter 500. Con ello, pueden realizarse pequeñas longitudes de tensión de los alambres.

15 Los cuerpos de alambre se hacen pasar por el tubo de catéter 500 y por el anillo 520 del tubo de catéter y están anclados a la tapa deflectora 620 de la sección deflectora 600. En particular, los cuerpos de alambre están anclados a la tapa deflectora 620 de manera que están dispuestos de manera homogéneamente distanciada entre sí y en el mismo orden que en la sección pivotante 110.

20 El anillo 520 presenta aberturas para los cuerpos de alambre de manera correspondiente como en el caso de la configuración del anillo de guía de alambre 700.

La longitud de cada cuerpo de alambre desde el punto de fijación a la tapa deflectora 620 hasta el punto de fijación a la sección pivotante 110 siempre es idéntica.

Modo de funcionamiento

25 De manera similar al primer ejemplo de realización, el elemento de control 100 del segundo ejemplo de realización también puede accionarse como una palanca de mando, desenrollándose la superficie de pie 110A de la sección de esfera hueca 110 sobre la superficie frontal 310A de la sección de cabezal 310. Con ello, es posible un proceso de pivotamiento de la palanca de mando 100 relativamente al elemento de barra 300 en cualquier dirección. La
30 dirección y la extensión del movimiento de desviación de la palanca de mando 100 relativamente al elemento de barra 300 se transmite entonces por los cuerpos de alambre dispuestos sobre la tapa deflectora 620 a la sección deflectora 600 configurada como cuerpo flexible.

35 Si la palanca de mando 100 se mueve hacia la izquierda relativamente al elemento de barra 300, la sección deflectora 600 realiza un movimiento orientado hacia la izquierda, como está mostrado en la figura 9. Si la palanca de mando 100 se mueve hacia la derecha relativamente al elemento de barra 300, la sección deflectora 600 realiza un movimiento orientado hacia la derecha, como está mostrado en la figura 10.

40 El elemento de control 100 se coloca recto antes de insertar la sección deflectora 600, de manera que la sección deflectora 600 y la sección del tubo de catéter 500, la cual limita contra la sección deflectora 600, están orientadas rectas. El extremo distal (en la tapa deflectora 620) de la sección deflectora 600 se inserta en la abertura de entrada a modo de embudo del canal interno 160 en el elemento de control 100, se empuja por el canal interno 160, se
45 inserta en la abertura de entrada, adyacente a la abertura de salida del canal interno 160, del canal interno 350 en el elemento de barra 300 y se empuja a través del canal interno 350 hasta que la sección deflectora 600 sale en la abertura de salida del canal interno 350 opuesta a la abertura de entrada a modo de embudo del canal interno 350.

50 Cuando la sección deflectora 600 ha alcanzado su posición de funcionamiento intencionada empujada por el equipo de transmisión de movimiento de desviación, la sección deflectora 600 puede llevarse a la posición deseada por el pivotamiento realizado del elemento de control 100 en la dirección deseada y al grado deseado.

Alternativas

55 El cuerpo de alambre 2 está enganchado en el abombamiento de enganche 14, mostrado en la figura 4, en la forma de una boquilla bombeada 21. La invención no está limitada a una boquilla bombeada, y la boquilla 21 puede estar realizada como una boquilla en forma de pera conocida; puede emplearse cualquier boquilla similar. La forma del abombamiento de enganche 14 puede adaptarse a la forma de boquilla deseada.

60 En el primer ejemplo de realización, el tamaño de la sección de esfera hueca 11 se había seleccionado de manera que asciende a 9/10 de una esfera. La invención no está limitada a esto. Puede seleccionarse cualquier tamaño de forma de esfera hueca de la sección de esfera hueca 11 mientras esta aún pueda realizar el movimiento pivotante en la sección de contraesfera 31. La sección de esfera hueca 11 también puede tener una forma de sección de anillo de esfera hueca que se extiende en un mínimo predeterminado paralelamente a la dirección de eje del elemento de control 1 a ambos lados de la línea del ecuador y forma en cierto sentido una banda ecuatorial.

65 En el segundo ejemplo de realización, la superficie de pie 110A está abovedada hacia fuera. Además, la superficie frontal 310A de la sección de cabezal 310 está abovedada hacia fuera. La invención no está limitada a esto. El

equipo de transmisión de movimiento de desviación también puede estar construido aprovechando el principio de la invención de manera que la superficie de pie 110A esté diseñada de manera plana y la superficie frontal 310A esté abovedada hacia fuera. Por otra parte, el equipo de transmisión de movimiento de desviación también puede estar construido de manera que la superficie de pie 110A esté abovedada hacia fuera y la superficie frontal 310A esté diseñada de manera plana. También es concebible una construcción en la que la superficie frontal 310A esté abovedada hacia dentro y la superficie de pie 110A esté abovedada hacia fuera, siempre que el radio de curvatura de la superficie frontal 310A sea mayor que el radio de curvatura de la superficie de pie 110A. De modo similar, la superficie frontal 310A puede estar abovedada hacia fuera y la superficie de pie 110A puede estar abovedada hacia dentro, siempre que el radio de curvatura de la superficie frontal 310A sea menor que el radio de curvatura de la superficie de pie 110A. Únicamente es suficiente que la superficie de pie 110A puede desenrollarse de manera segura y controlada sobre la superficie frontal 310A.

En el primer ejemplo de realización, el extremo cuadrado 34 sirve para posibilitar un movimiento de atornillado para realizar, en las secciones de rosca 33 y 41, un movimiento relativo del elemento de barra 3 respecto al soporte del elemento de barra 4 con el fin de tensar los cuerpos de alambre 2. La invención no está limitada a la forma de cuadrado en el extremo 34 del elemento de barra 3. Puede seleccionarse una forma triangular, una forma octogonal u otra forma poligonal. En principio, puede seleccionarse cualquier forma que posibilite el engrane de un par que genera el movimiento de giro del elemento de barra en el extremo 34.

En el primer ejemplo de realización, el movimiento relativo del elemento de barra 3 respecto al soporte del elemento de barra 4 se efectúa por las secciones de rosca 33 y 41. Por el movimiento del elemento de barra 3 relativamente al soporte del elemento de barra 4, se tensan los cuerpos de alambre 2. Para este fin, puede seleccionarse cualquier otro tipo de movimiento del elemento de barra 3 respecto al soporte del elemento de barra 4. Por ejemplo, el soporte del elemento de barra 4 puede presentar un orificio de cilindro interior continuo y el elemento de barra 3 puede tener un cilindro longitudinal 32 cilíndrico continuo, pudiendo colocarse un equipo de tracción en el extremo 34 del elemento de barra 3. En el soporte del elemento de barra 4 puede preverse una perforación roscada perpendicularmente al eje del soporte del elemento de barra, en el que se halla un tornillo de fijación que puede bloquear el cilindro longitudinal 32 en cualquier posición relativamente al soporte del elemento de barra 4.

En el primer ejemplo de realización, el elemento de barra 3 puede atornillarse o desatornillarse de manera concéntrica relativamente al soporte del elemento de barra 4 por un movimiento de atornillado, engranándose con rosca durante el movimiento de atornillado la rosca interior 41 del soporte del elemento de barra 4 a la rosca exterior 33 del elemento de barra 3. En esta realización, los alambres 2 pueden tensarse al moverse y bloquearse el elemento de barra 3 relativamente al soporte del elemento de barra 4.

En el segundo ejemplo de realización, el elemento de barra 300 se halla en el soporte del elemento de barra 400, en el que la prolongación de diámetro 330 está dispuesta en un espacio hueco, previsto para este, del soporte del elemento de barra 400. A este respecto, la superficie de extremo distal y proximal de la prolongación de diámetro 330 forma respectivamente un tope en el espacio hueco del soporte del elemento de barra 400. En esta realización, los alambres pueden tensarse al desplazarse el elemento de anillo 700 en dirección axial hacia el espacio hueco del elemento de cilindro 420 del soporte del elemento de barra 400 y después bloquearse por elementos de fijación.

La invención no está limitada a esto. En el primer ejemplo de realización, puede emplearse la posibilidad de tensión de alambre prevista para el segundo ejemplo de realización; y, en el segundo ejemplo de realización, puede emplearse la posibilidad de tensión de alambre prevista para el primer ejemplo de realización.

En los ejemplos de realización, el elemento de conexión de catéter 43; 430 se extiende con un ángulo agudo considerando las figuras respecto al soporte del elemento de barra 4; 400. La invención no está limitada a esto. Puede seleccionarse cualquier ángulo de extensión del elemento de conexión de catéter respecto al soporte del elemento de barra.

En los ejemplos de realización, el tubo de catéter 5; 500 es un cuerpo de guía de transmisión que posee un espacio hueco en el que se guía el cuerpo de alambre de transmisión de movimiento. Durante un movimiento pivotante del elemento de control, los cuerpos de alambre de transmisión de movimiento 2 están expuestos a fuerzas de tracción y fuerzas de compresión. Si estas fuerzas de tracción y fuerzas de compresión se ejercen sobre estos, los cuerpos de alambre de transmisión de movimiento 2 deben poder deslizarse sobre el cuerpo de guía de transmisión. En este sentido, el cuerpo de guía de transmisión puede tener una sección transversal cerrada, como es el caso en un tubo de catéter 5; 500. La invención no está limitada a esto. El cuerpo de guía de transmisión puede ser un elemento de carril o elemento de caja sobre el que se guía el cuerpo de alambre de transmisión de movimiento. La sección transversal del cuerpo de guía de transmisión puede estar abierta en el lado sobre el que no se desliza el cuerpo de alambre de transmisión de movimiento 2.

El elemento de control 1; 100 puede ser bloqueable para bloquear una posición de desviación del elemento de control 1; 100. En el primer ejemplo de realización, el bloqueo puede realizarse por un tornillo de fijación que atraviesa, por ejemplo, la sección de esfera hueca 11 y engrana en la superficie de la sección de contraesfera 31 y,

5 por lo tanto, actúa como un freno de fricción de manera que puede bloquearse una posición de desviación determinada del elemento de control 1, así, de la palanca de control, por el freno de fricción. Aparte de eso, en todos los ejemplos de realización puede realizarse un bloqueo al sujetarse el/los cuerpo(s) de alambre de transmisión de movimiento 2, por ejemplo, en el anillo de guía de alambre 7; 700 o en el elemento de cilindro 42; 420 del soporte del elemento de barra 4; 400. Si todos los alambres 2 debieran bloquearse, por ejemplo, por una pinza de sujeción colocada en el anillo de guía de alambre 7; 700 o en el elemento de cilindro 42; 420, se consigue con ello un bloqueo seguro de una posición de desviación del elemento de control 1; 100. Pueden seleccionarse otras posibilidades técnicas para bloquear los alambres 2.

10 En los ejemplos de realización, el equipo de transmisión de movimiento de desviación está aplicado a un control de flexión de endoscopio en un endoscopio. El equipo de transmisión de movimiento de desviación también puede emplearse en otros ámbitos técnicos. Es concebible un empleo en canales que conducen agua, en galerías de explotaciones mineras, etc. La invención puede aplicarse en todas partes donde movimientos pivotantes se conviertan en movimientos de desviación de un elemento de desviación.

15 Lista de referencias

- 1 Elemento de control; palanca de mando
- 2, 2a, 2b Cuerpo de alambre
- 20 3 Elemento de base; elemento de barra
- 4 Soporte del elemento de barra
- 5 Tubo de catéter
- 6 Cuerpo flexible; sección deflectora
- 7 Anillo de guía de alambre
- 25 11 Sección de esfera hueca
- 11A Superficie de pie de la sección de esfera hueca 11
- 12 Cabezal del elemento de control 1
- 13 Sección de barra
- 14 Abombamiento de enganche
- 30 15 Enganche de cuerpo de alambre
- 16 Canal interno en el elemento de control
- 21 Boquilla bombeada
- 31 Sección de cabezal; sección de contraesfera
- 31A Superficie frontal de la sección de cabezal 31
- 35 32 Cilindro longitudinal
- 33 Sección de rosca del elemento de barra 3
- 34 Extremo cuadrado; extremo distal del elemento de barra 3
- 35 Canal interno en el elemento de barra
- 41 Sección de rosca del soporte del elemento de barra 4
- 40 42 Elemento de cilindro
- 43 Elemento de conexión de catéter
- 51 Conexión de tubo de catéter
- 52 Anillo
- 61 Conexión deflectora
- 45 62 Tapa deflectora
- 71 Perforación de guía de alambre
- 72 Perforación roscada para tornillo de fijación
- 100 Elemento de control; palanca de mando
- 110 Sección de esfera hueca
- 50 110A Superficie de pie de la sección de esfera hueca 110
- 120 Cabezal del elemento de control 100
- 130 Sección de barra
- 160 Canal interno en el elemento de control
- 300 Elemento de base; elemento de barra
- 55 310 Sección de cabezal; sección de contraesfera
- 310A Superficie frontal de la sección de cabezal 31
- 320 Cilindro longitudinal
- 330 Prolongación de diámetro
- 350 Canal interno en el elemento de barra
- 60 400 Soporte del elemento de barra
- 410 Canal interno en el elemento de barra
- 420 Elemento de cilindro
- 430 Elemento de conexión de catéter
- 500 Tubo de catéter
- 65 510 Conexión de tubo de catéter

- 520 Anillo
 - 600 Cuerpo flexible; sección deflectora
 - 610 Conexión deflectora
 - 620 Tapa deflectora
 - 700 Anillo de guía de alambre
- 5

REIVINDICACIONES

1. Equipo de transmisión de movimiento de desviación con un elemento de control (1; 100) dispuesto en el extremo proximal del equipo de transmisión de movimiento de desviación para efectuar un movimiento de desviación, un cuerpo de base (3, 4; 300, 400) sobre el que está dispuesto el elemento de control (1; 100) para efectuar un movimiento de desviación de manera que puede realizarse un movimiento pivotante del elemento de control (1; 100) relativamente al cuerpo de base (3, 4; 300, 400), un cuerpo de guía de transmisión (5; 500) alargado, y un cuerpo flexible (6; 600) que va a desviarse dispuesto en el extremo distal del equipo de transmisión de movimiento de desviación, presentando el elemento de control (1; 100) un canal interno (16; 160) por el que puede hacerse pasar el cuerpo flexible (6; 600) que va a desviarse, presentando el equipo de transmisión de movimiento de desviación al menos un cuerpo de alambre de transmisión de movimiento (2, 2a, 2b), cuyo extremo proximal está articulado en el perímetro exterior de la sección pivotante (11; 11') del elemento de control (1; 100), estando guiado el cuerpo de alambre de transmisión de movimiento (2, 2a, 2b) por el cuerpo de guía de transmisión (5; 500) alargado a lo largo de su dirección longitudinal del cuerpo de alambre de transmisión de movimiento (2, 2a, 2b), estando colocado el extremo distal del cuerpo de alambre de transmisión de movimiento (2, 2a, 2b) en el extremo distal del cuerpo flexible (6; 600) que va a desviarse, estando insertado en el cuerpo de base (3, 4; 300, 400) un anillo de guía de cuerpo de alambre (7) para guiar el cuerpo de alambre de transmisión de movimiento (2, 2a, 2b), que puede desplazarse relativamente al cuerpo de base (3, 4; 300, 400).
2. Equipo de transmisión de movimiento de desviación de acuerdo con la reivindicación 1, estando dispuesto el cuerpo de guía de transmisión (5; 500) alargado en un lado del cuerpo de base (3, 4; 300, 400), y presentando el cuerpo de base (3, 4; 300, 400) asimismo un canal interno (35; 350) por el que puede hacerse pasar el cuerpo flexible (6; 600) que va a desviarse.
3. Equipo de transmisión de movimiento de desviación de acuerdo con la reivindicación 2, estando dispuesto el canal interno (16; 160) concéntricamente en el elemento de control (1; 100), y/o estando dispuesto el canal interno (35; 350) concéntricamente en el cuerpo de base (3, 4; 300, 400).
4. Equipo de transmisión de movimiento de desviación de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 o 3, pudiendo hacerse pasar al menos una sección del cuerpo de guía de transmisión (5; 500) alargado por el canal interno (16; 160) del elemento de control (1; 100) y/o el canal interno (35; 350) del cuerpo de base (3, 4; 300, 400).
5. Equipo de transmisión de movimiento de desviación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, poseyendo el elemento de control (1; 100) una sección pivotante (11, 110) que está apoyada en una sección de cabezal (31; 310) del cuerpo de base (3, 4; 300, 400) y puede pivotar para efectuar un movimiento de desviación relativamente a la sección de cabezal (31; 31') del cuerpo de base (3, 4; 300, 400), y poseyendo la sección pivotante (11; 110) del elemento de control (1; 100) una abertura de salida del canal interno (16; 160) del elemento de control (100), y poseyendo la sección de cabezal (31, 310) del cuerpo de base (3, 4; 300, 400) una abertura de entrada del canal interno (35; 350) del cuerpo de base (3, 4; 300, 400).
6. Equipo de transmisión de movimiento de desviación de acuerdo con la reivindicación 5, estando construido el elemento de control (100) como una palanca de accionamiento que posee, sobre la sección pivotante (110), una superficie de pie (110A) que señala al cuerpo de base (300), poseyendo la sección de cabezal (310) del elemento de base (300) una superficie frontal (310A) que señala al elemento de control (100), estando abovedada al menos la superficie de pie (110A) de la sección pivotante (110) del elemento de control (100) y/o la superficie frontal (310A) de la sección de cabezal (310) del elemento de base (300) de manera que la superficie de pie (110A) puede desenrollarse sobre la superficie frontal (310A), teniendo la sección pivotante (110) del elemento de control (100), en su lado exterior, el punto de articulación del cuerpo de alambre de transmisión de movimiento (2, 2a, 2b) y siendo pivotable con su superficie de pie (110A) sobre la superficie frontal (310A) de la sección de cabezal (310) del elemento de base (300), presentando la superficie de pie (110A) de la sección pivotante (110) la abertura de salida del canal interno (160) del elemento de control (100) y presentando la superficie frontal (310A) de la sección de cabezal (310) la abertura de entrada del canal interno (350) del cuerpo de base (300, 400).
7. Equipo de transmisión de movimiento de desviación de acuerdo con la reivindicación 5, estando construido el elemento de control (1) como una palanca de accionamiento que se convierte, en la sección pivotante (11), en una sección de esfera hueca que está conformada al menos como sección de anillo esférico, estando conformada a modo de esfera la sección de cabezal (31) del elemento de base (3),

teniendo la sección de esfera hueca (11), en su lado exterior, el punto de articulación (14) del cuerpo de alambre de transmisión de movimiento (2, 2a, 2b) y siendo deslizable en su superficie esférica interna sobre la sección de cabezal (31) a modo de esfera,

5 presentando la superficie de esfera hueca (11) la abertura de salida del canal interno (16) del elemento de control (100) y presentando la sección de cabezal (31) a modo de esfera la abertura de entrada del canal interno (35) del cuerpo de base (3, 4).

10 8. Equipo de transmisión de movimiento de desviación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, siendo bloqueable el elemento de control (1; 100) para bloquear una posición de desviación del elemento de control (1; 100).

15 9. Equipo de transmisión de movimiento de desviación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, estando 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 de manera distanciada homogéneamente entre sí al elemento de control (1) y los segundos extremos opuestos están fijados a la sección de extremo distal del cuerpo que va a desviarse de manera correspondiente distanciados homogéneamente entre sí.

20 10. Control de flexión de endoscopio con un equipo de transmisión de movimiento de desviación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, siendo el cuerpo de guía de transmisión (5) un tubo de catéter, siendo el cuerpo (6) que va a desviarse una sección de flexión y pudiendo hacerse pasar la sección de flexión y una sección del tubo de catéter por el elemento de control (1; 100).

25 11. Endoscopio con un control de flexión de endoscopio de acuerdo con la reivindicación 10.

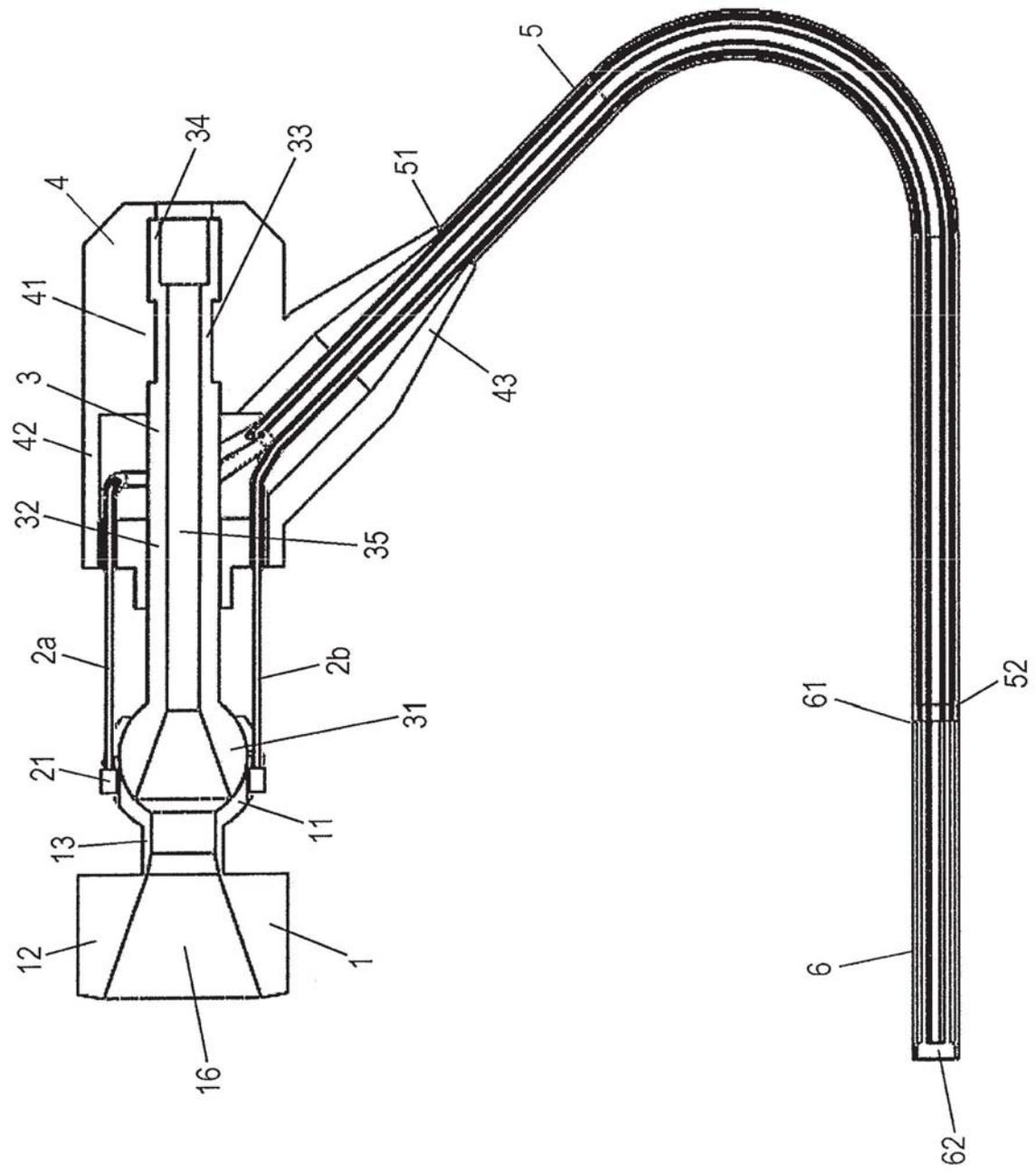


FIG. 1

FIG. 2

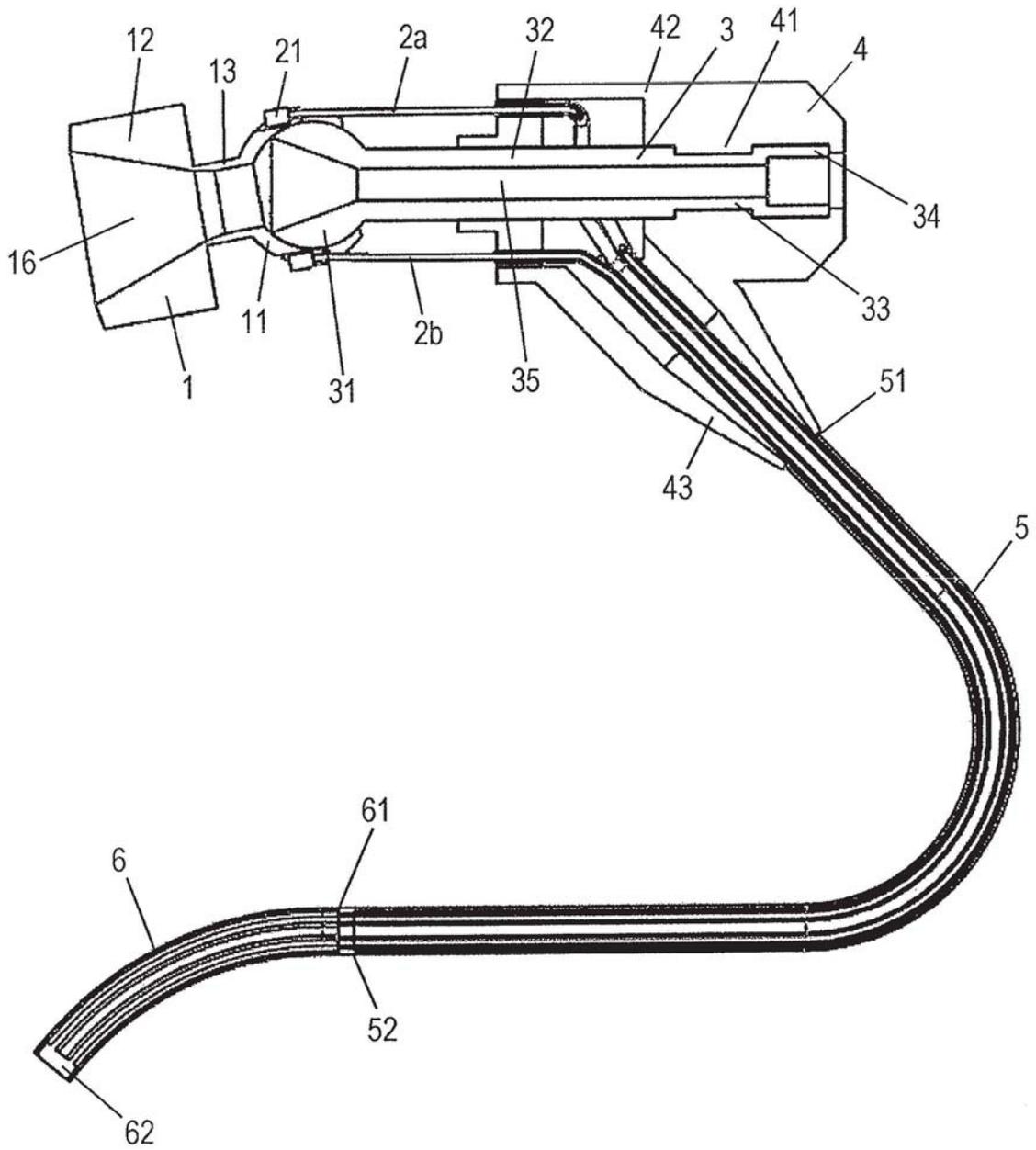
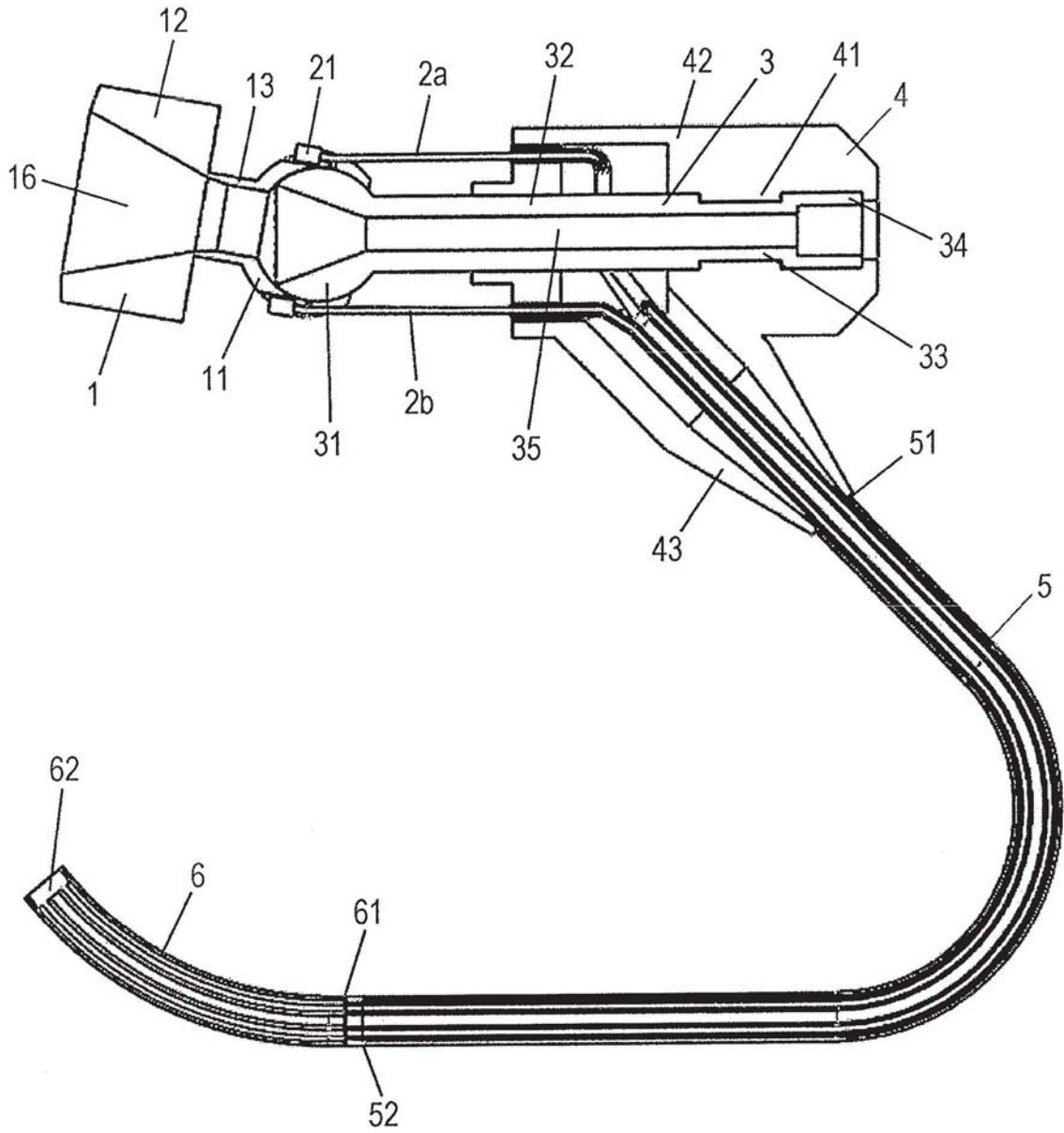


FIG. 3



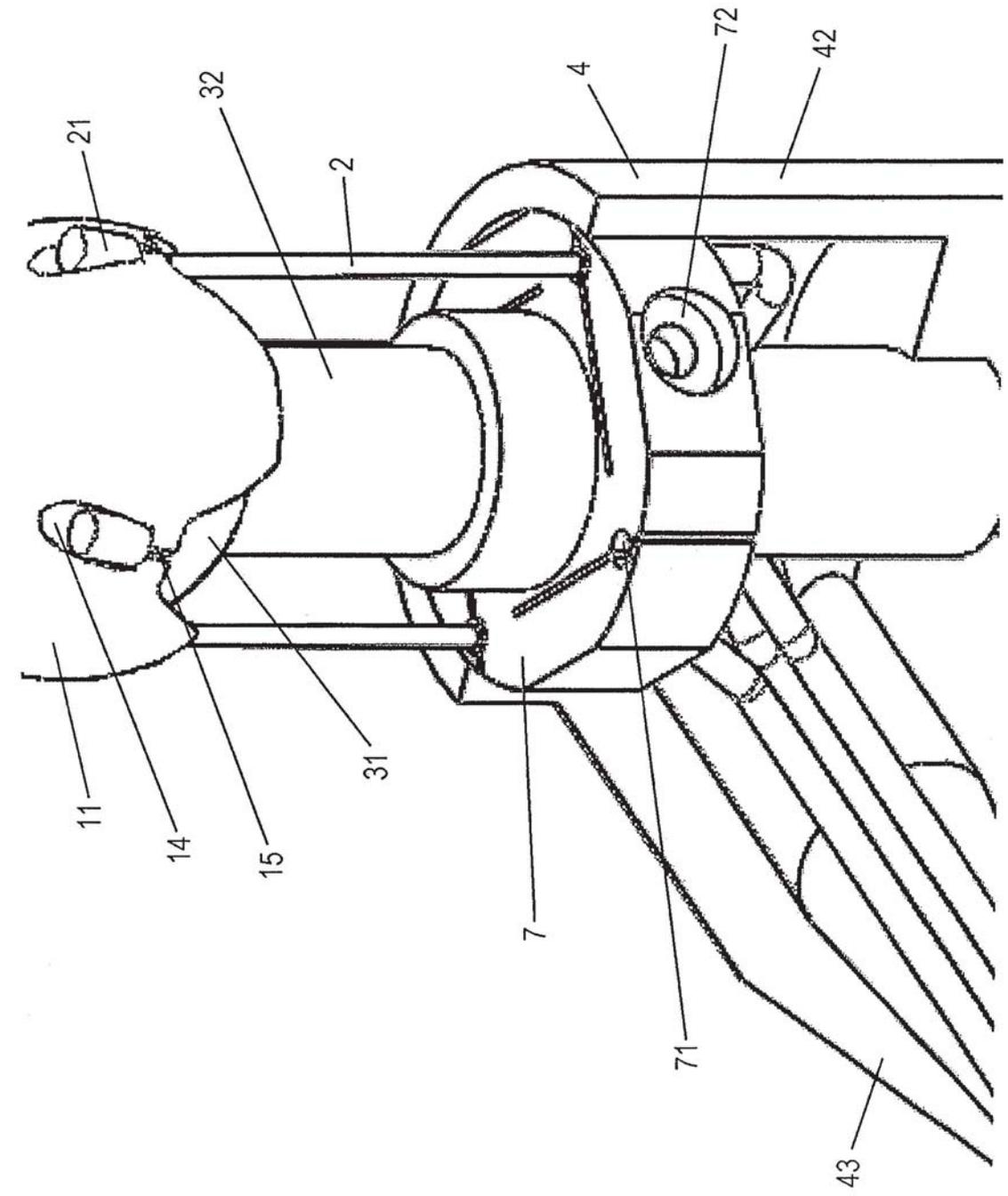


FIG. 4

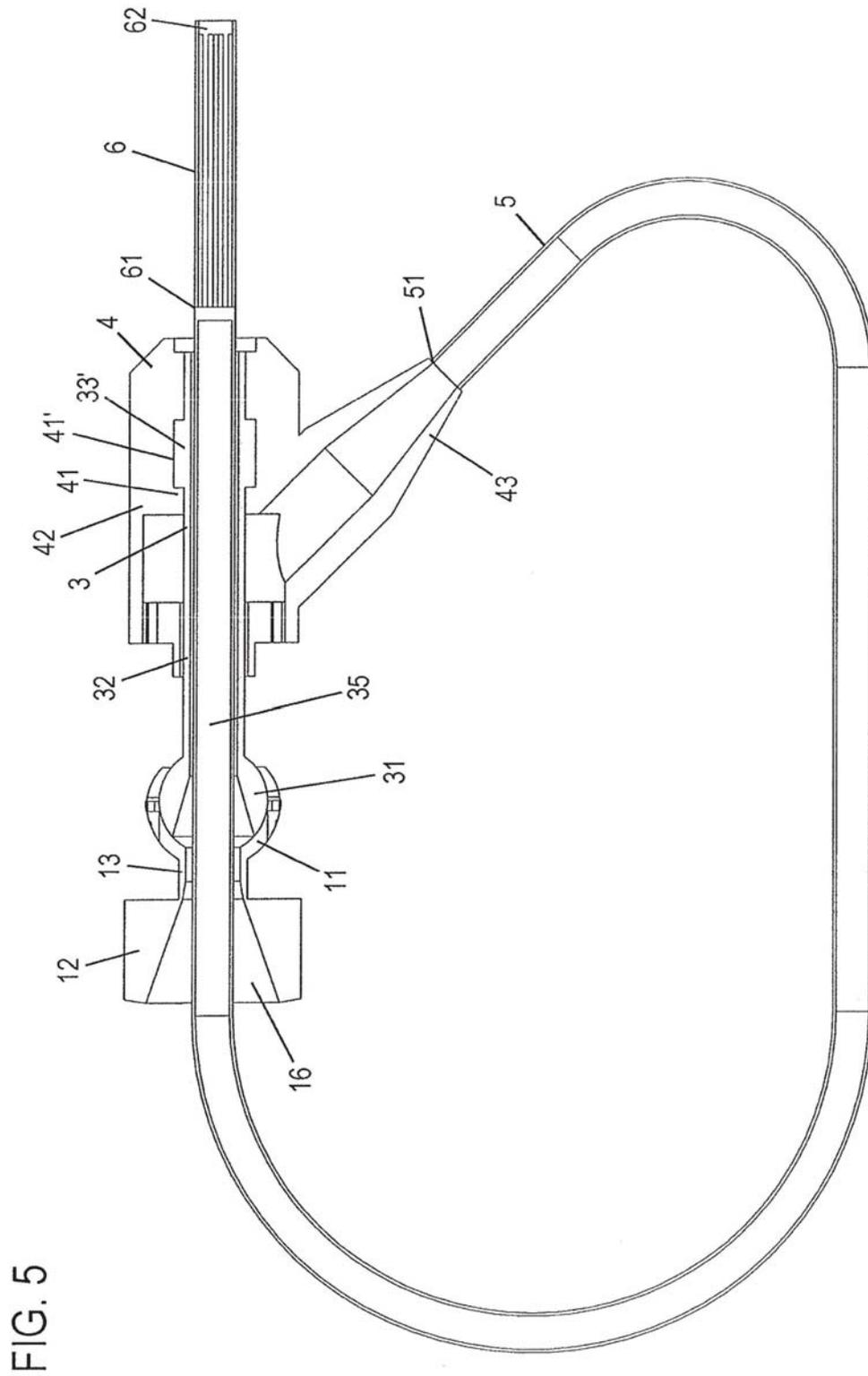
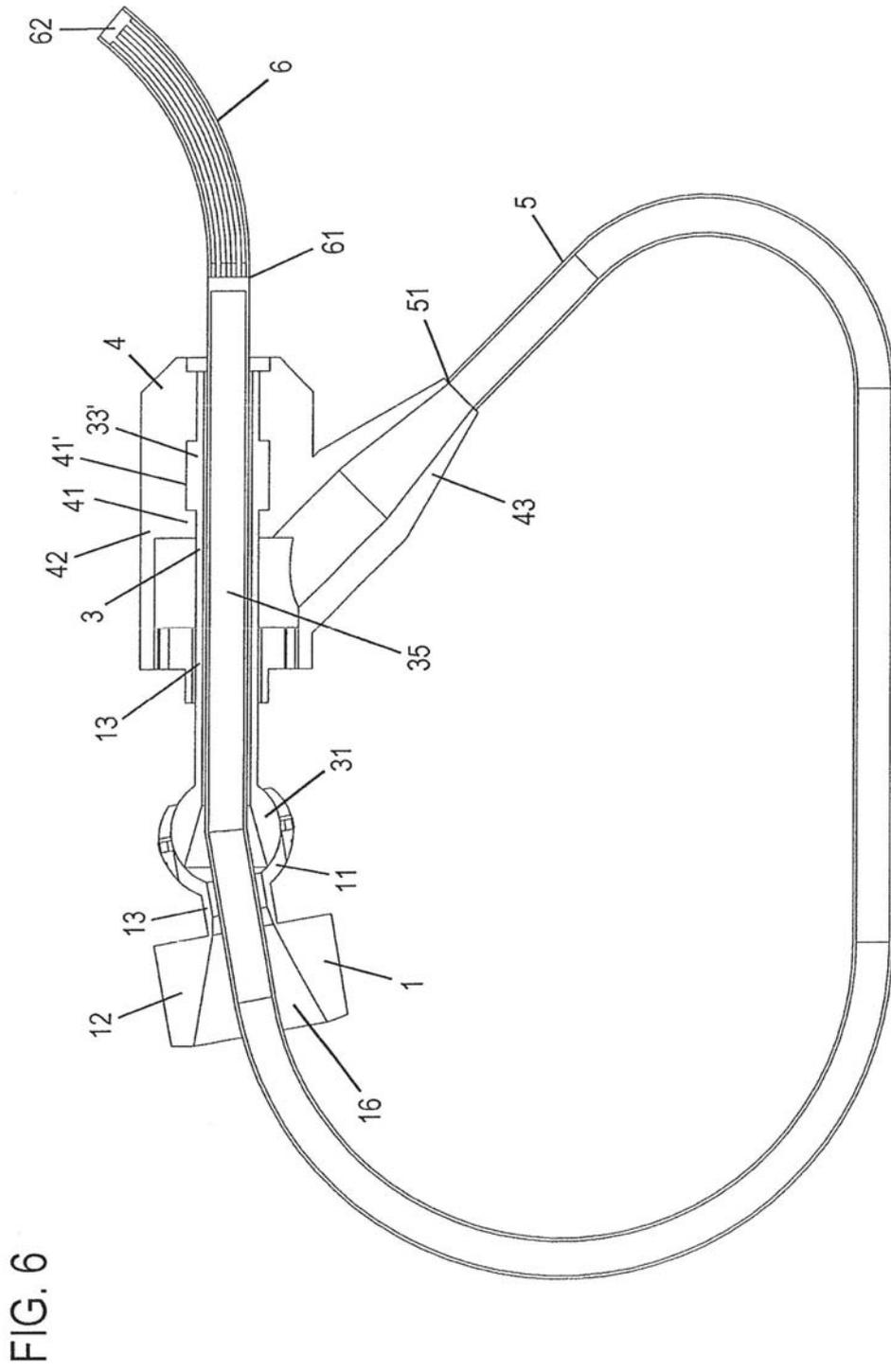


FIG. 5



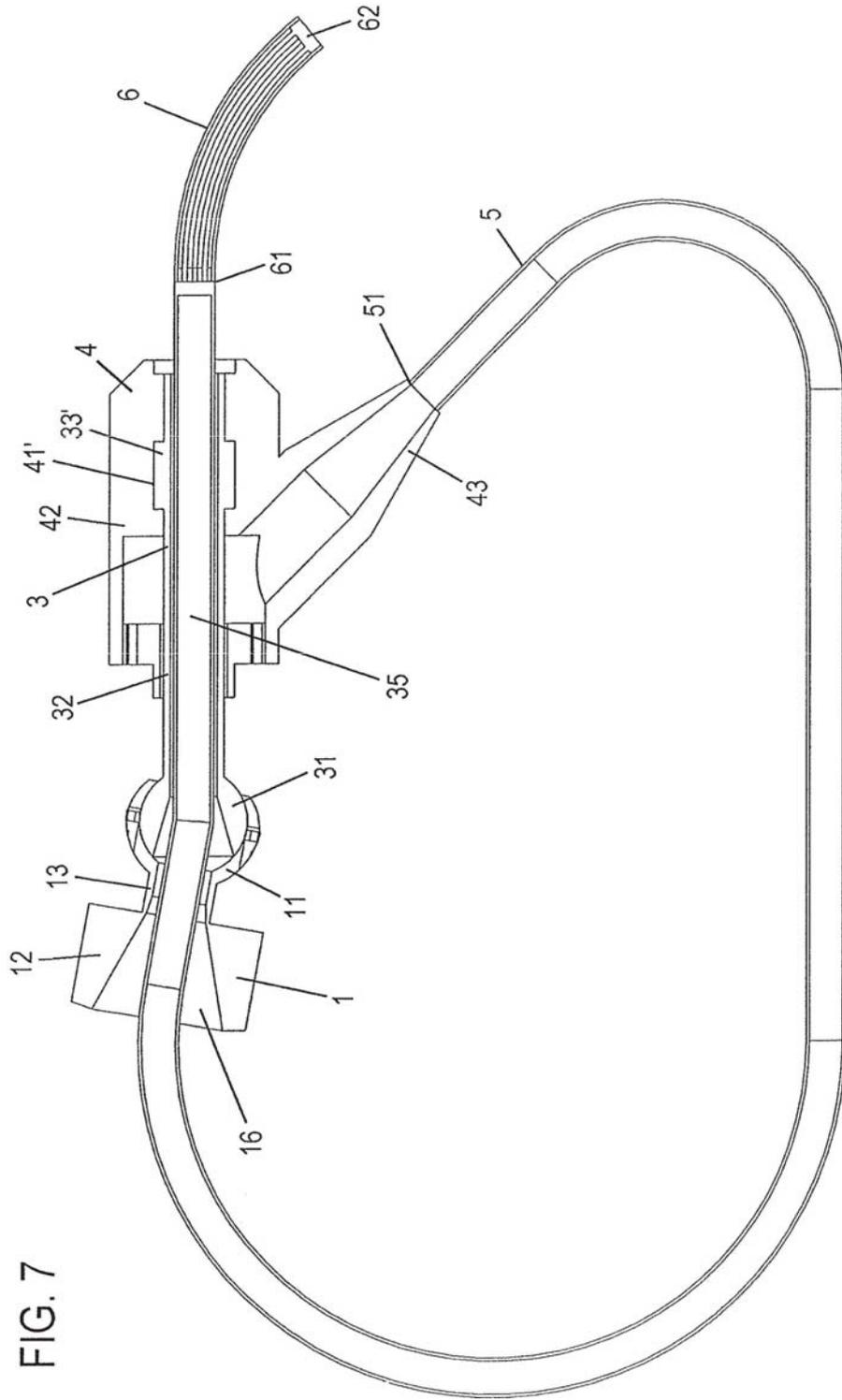
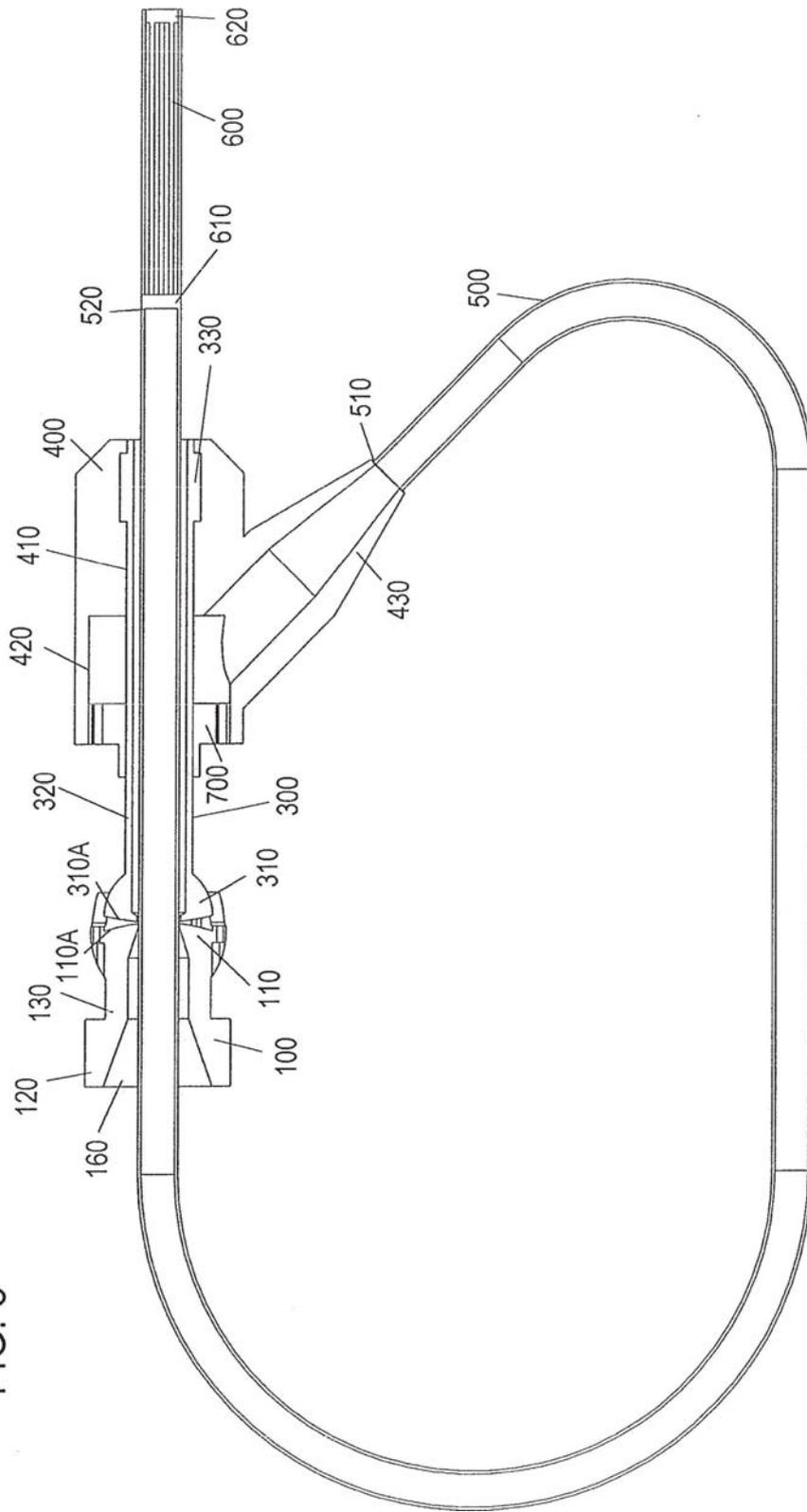


FIG. 7

FIG. 8



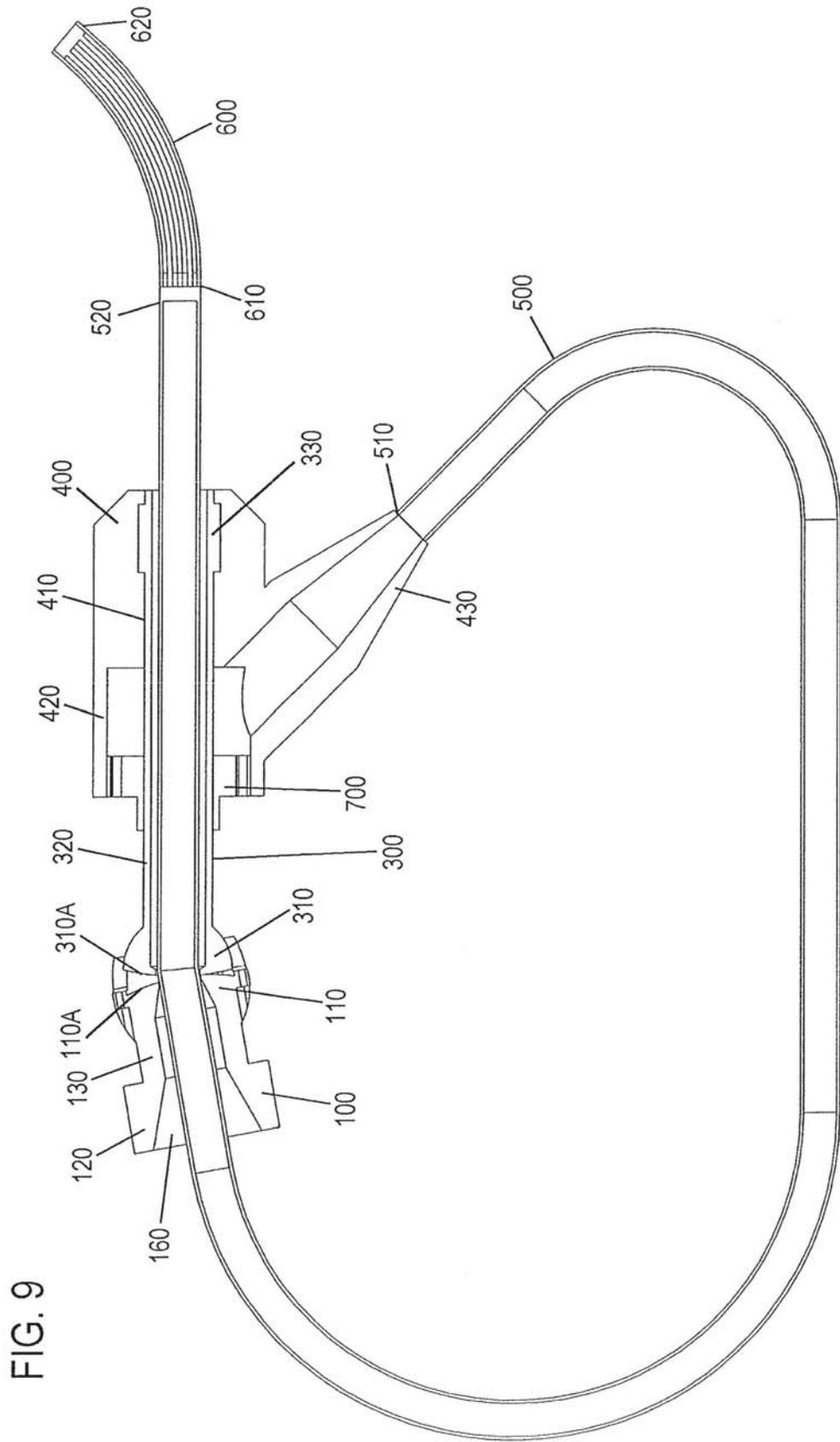


FIG. 9

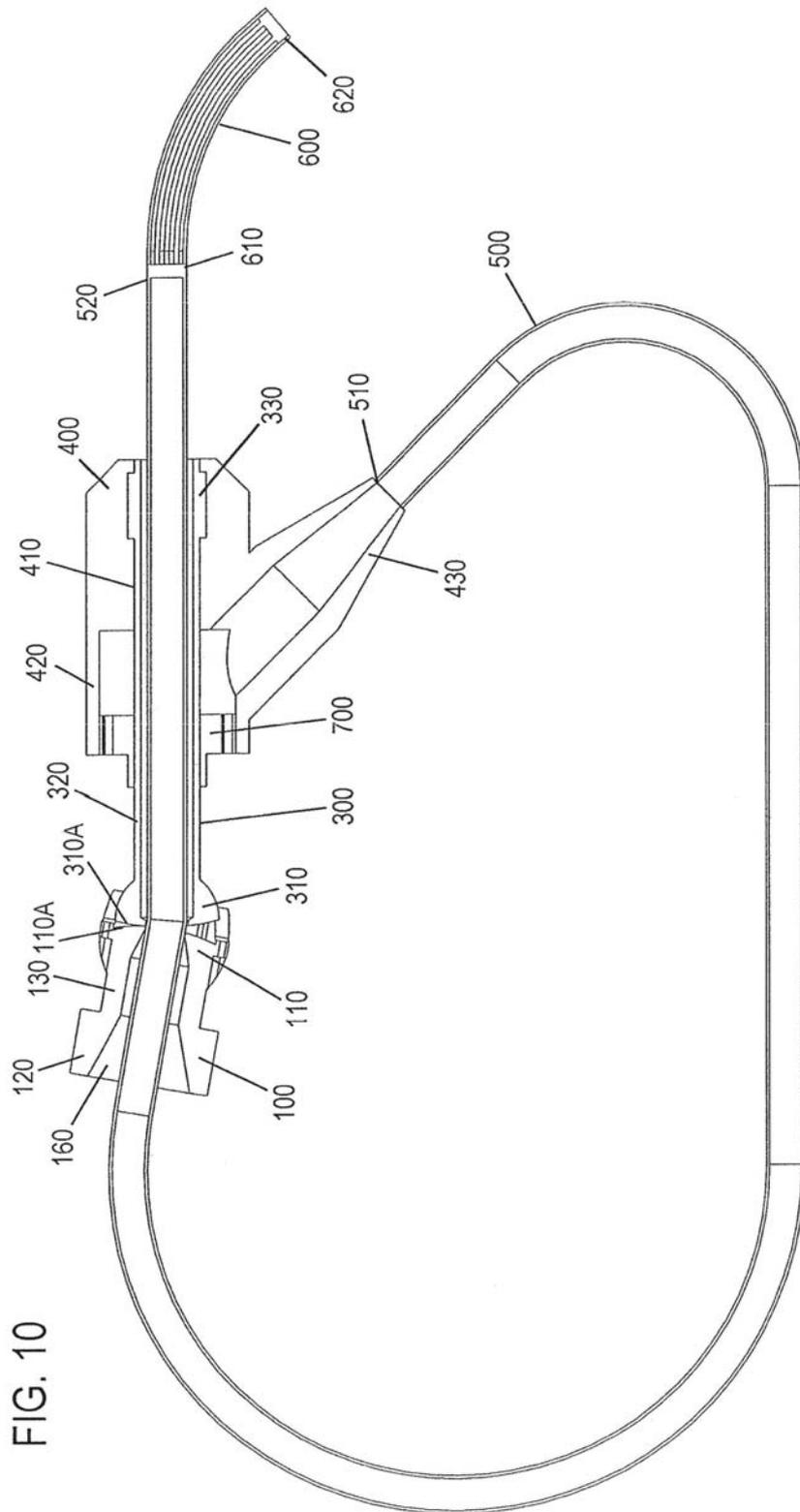


FIG. 10