

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 966 344**

51 Int. Cl.:

A61B 1/00 (2006.01)

A61B 1/04 (2006.01)

A61B 1/045 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.03.2020 PCT/CN2020/077826**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.09.2021 WO21174459**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2020 E 20922925 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2023 EP 4094663**

54 Título: **Endoscopio rígido**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.04.2024

73 Titular/es:

**ANQING MEDICAL CO., LTD (100.0%)
3&4 Floor, No. 2 Building, No. 366, Huiqing Rd,
Pudong New Area
Shanghai 201201, CN**

72 Inventor/es:

YAN, HANG

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 966 344 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

Endoscopio rígido

Campo técnico

La presente invención hace referencia a un endoscopio, en particular, a un endoscopio rígido

5 Antecedentes

10 En los últimos años, los endoscopios y los instrumentos quirúrgicos relacionados se utilizan ampliamente en el campo del diagnóstico y tratamiento mínimamente invasivos. Con el rápido desarrollo de la tecnología médica mínimamente invasiva, se plantean mayores requisitos para los endoscopios. De acuerdo con los lugares a los que llega el endoscopio, éste se puede clasificar en endoscopio neural, cistouretróscopio, resectoscopia, laparoscopia, artroscopia, endoscopio nasal, laringoscopia, etc. De acuerdo con el grado de flexión del cabezal del endoscopio, éste se puede dividir en un endoscopio flexible y plegable y un endoscopio rígido. La estructura del endoscopio puede ser reutilizable.

15 Los productos médicos, especialmente los relacionados con el contacto con la sangre y los tejidos de las membranas mucosas, tienen requisitos muy estrictos para un solo uso. En el país y en el extranjero, hay muchos diseños para enfundar una capa de piel o una cubierta en el endoscopio reutilizable. Este diseño similar tiene varios problemas: 1. Aumentará el diámetro exterior del endoscopio; 2. El desmontaje es complejo y existe el riesgo de contaminación cruzada estéril; 3. El enfundado de la piel en la parte de inserción por sí solo no puede lograr un aislamiento estéril completo del mango. 4. El enfundado de la piel en todo el endoscopio puede influir fuertemente en las operaciones de utilización; 5. Los reflejos de la iluminación de la piel externa pueden producir interferencias en las imágenes. 6. La piel externa puede afectar al ángulo de flexión del endoscopio, etc.

20 Dado que el endoscopio reutilizable puede entrar en contacto con los pacientes y el personal médico, es necesario esterilizarlo, desinfectarlo, etc. Sin embargo, debido a la complejidad del endoscopio, los elementos que lo componen, como por ejemplo la cámara, el componente de la fuente de luz y el dispositivo médico, generalmente se encapsulan con un pegamento de encapsulación para formar una estructura de encapsulación. Después de ser sometido a esterilización por calor húmedo muchas veces, el pegamento de encapsulación es propenso a desestabilizar su estructura, de modo que la estructura de la estructura de encapsulación y la estructura del endoscopio dejan de ser estables, y habrá fugas internas que hacen que el efecto de la esterilización no sea el deseable.

25 En vista de esto, el endoscopio se puede configurar para que se pueda reutilizar y se pueda acceder a él mediante una estructura desechable. Por otra parte, los cables eléctricos se deben configurar para transmitir energía eléctrica y señales en el extremo posterior del endoscopio, y una funda de esterilización se debe conectar con el extremo posterior del endoscopio. Se puede observar que, aunque el endoscopio está aislado, los cables eléctricos que se utilizan con él no están aislados por completo, ya que el endoscopio no está completamente encapsulado, lo que puede causar riesgos para la seguridad, así como complejidad en su utilización.

30 Además, hay que tener en cuenta que virus como por ejemplo el nuevo coronavirus son muy contagiosos y causan muchos casos de infección o casos pendientes de diagnóstico, de modo que los países no se pueden permitir el coste de los endoscopios electrónicos desechables; los endoscopios reutilizables no garantizan la seguridad frente a un virus infeccioso tan fuerte; el método de enfundar una capa de piel o cubierta en un endoscopio reutilizable es caro o carece del equipo necesario. Este tipo de endoscopio no sólo requiere más tiempo en el proceso de fabricación, sino que también causa molestias en su utilización, lo que compromete enormemente la seguridad médica. Por consiguiente, todavía existe la necesidad de nuevos productos con avances tecnológicos. El documento CN 110 215 180 A describe un dispositivo de endoscopio rígido. El dispositivo de endoscopio rígido incluye una estructura de cuerpo de espejo desechable, un mecanismo de línea de esterilización desechable y un mecanismo de disparo de cámara reutilizable; la proximidad del extremo delantero de la estructura del cuerpo del espejo está provista de una fuente de luz; La estructura del cuerpo del espejo y el mecanismo de la línea de esterilización están integrados o se pueden separar; el mecanismo de disparo de la cámara se puede insertar en la estructura del cuerpo del espejo desde el extremo posterior de la estructura del cuerpo del espejo en la dirección lineal, el mecanismo de línea de esterilización puede estar en unión a tope con el extremo posterior de la estructura del cuerpo del espejo en la dirección lineal y cerrarse en el extremo posterior de la estructura del cuerpo del espejo, de modo que el mecanismo de disparo de la cámara en la estructura del cuerpo del espejo esté separado del exterior.

50 Resumen

La presente invención proporciona un endoscopio rígido para resolver los riesgos de seguridad del aislamiento no estéril y los problemas de no ser fácil de operar debido al exceso de piezas durante el montaje.

55 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un endoscopio rígido que incluye una estructura de cuerpo de endoscopio desechable y un conjunto de cámara reutilizable, en donde la estructura del cuerpo de endoscopio incluye una parte de mango, una parte de inserción del cuerpo de endoscopio y una parte de conexión de línea; la parte de inserción del cuerpo de endoscopio se conecta directa o indirectamente a la parte del mango, la

ES 2 966 344 T3

parte de conexión de línea incluye un receptáculo situado en la parte del mango y una parte de conexión externa situada fuera de la parte del mango y el receptáculo se conecta directa o indirectamente con la parte de conexión externa;

5 la parte del mango está provista de un puerto de acceso del conjunto de cámara para que el conjunto de cámara acceda a él; después de acceder al puerto de acceso del conjunto de cámara y montarse en él, el conjunto de cámara se configura para poder ser insertado en el receptáculo para transmitir energía eléctrica y/o una señal con la parte de conexión externa utilizando el receptáculo;

en donde el conjunto de cámara comprende una cámara, una varilla conductora, una empuñadura, un conector macho dispuesto en la empuñadura y un primer cable eléctrico;

10 un extremo de la varilla conductora se conecta con la empuñadura, y la cámara se dispone en el otro extremo de la varilla conductora; el primer cable eléctrico penetra a través de la varilla conductora y la empuñadura, un extremo del primer cable eléctrico se conecta directa o indirectamente con la cámara y el otro extremo del primer cable eléctrico se conecta directa o indirectamente con el conector macho;

15 después de que el conjunto de cámara acceda y se monte en el puerto de acceso del conjunto de cámara, el conector macho se inserta en el receptáculo, y la varilla conductora penetra a través de la parte de inserción del cuerpo del endoscopio;

la empuñadura comprende un cabezal de agarre y una estructura de compensación elástica dispuesta en el cabezal de agarre;

20 un extremo de la estructura de compensación elástica a lo largo de una dirección de longitud de la varilla conductora se conecta directa o indirectamente con la varilla conductora, y el otro extremo de la estructura de compensación elástica a lo largo de la dirección de longitud de la varilla conductora se conecta directa o indirectamente con el cabezal de agarre, estando fijado el cabezal de agarre con respecto a la parte del mango después de que el conjunto de cámara acceda y se monte en el puerto de acceso del conjunto de cámara;

25 la estructura de compensación elástica se configura para empujar directa o indirectamente la varilla conductora utilizando una fuerza elástica después de que el conjunto de cámara acceda y se monte en el puerto de acceso del conjunto de cámara, de modo que la cámara se sitúe en un extremo de la parte de inserción del cuerpo del endoscopio.

30 Opcionalmente, la estructura de compensación elástica incluye un componente elástico, una cubierta de componente y un manguito de componente, estando una pared lateral del cabezal de agarre cercana a la cámara provista de un orificio pasante del componente elástico, y estando el componente elástico, la cubierta de componente y el manguito de componente todos dispuestos en una cavidad interior del cabezal de agarre, y conectándose el componente elástico entre la cubierta de componente y el manguito de componente a lo largo de la dirección de longitud de la varilla conductora;

35 el primer cable eléctrico penetra a través del orificio pasante del componente elástico, la cubierta del componente y el manguito del componente en secuencia, el manguito del componente se fija con respecto a la varilla conductora y la cubierta del componente se fija con respecto a la empuñadura.

Opcionalmente, la estructura de compensación elástica incluye además un asiento de componente, penetrando el asiento de componente a través del orificio pasante del componente elástico, situándose ambos la cubierta de componente y el componente elástico en un lado interior del asiento de componente, y la cubierta de componente cubre un extremo del asiento de componente desviado de una parte de encapsulación de la cámara.

40 Opcionalmente, el asiento del componente incluye un cuerpo de asiento plano y un cuerpo de asiento cilíndrico, y conectándose un extremo del cuerpo de asiento plano con el cuerpo de asiento cilíndrico; situándose el cuerpo de asiento plano fuera del cabezal de agarre, penetrando el cuerpo de asiento cilíndrico a través del orificio pasante del componente elástico, y coincidiendo una forma de una pared exterior del cuerpo de asiento cilíndrico con una pared interior del orificio pasante del componente elástico.

45 Opcionalmente, el conector macho y el orificio pasante del componente elástico se disponen en la misma pared lateral del cabezal de agarre, y una cavidad interior del cabezal de agarre está provista además de una placa de circuito del conector macho; estando fijada la placa de circuito del conector macho con respecto a la pared lateral, y conectándose el primer cable eléctrico con el conector macho por medio de la placa de circuito del conector macho.

Opcionalmente, el conector macho es un conector macho de tipo C, y el receptáculo es un receptáculo de tipo C.

50 Opcionalmente, la estructura del cuerpo del endoscopio incluye además un tubo de paso y una guía que se conectan de forma fija a la parte del mango, penetrando el tubo de paso a través de la parte del mango, conectándose la parte de inserción del cuerpo del endoscopio a un extremo del tubo de paso y conectándose la guía al otro extremo del tubo de paso;

después de que el conjunto de cámara acceda y se monte en el puerto de acceso del conjunto de cámara, la empuñadura accede a la guía, y la varilla conductora penetra a través del tubo de paso y la parte de inserción del cuerpo del endoscopio en secuencia.

5 Opcionalmente, el endoscopio rígido incluye además una cubierta de aislamiento estéril, en donde la cubierta de aislamiento estéril se configura para cubrir el puerto de acceso del conjunto de cámara después de que el conjunto de cámara acceda y se monte en el puerto de acceso del conjunto de cámara.

Opcionalmente, la parte de inserción del cuerpo del endoscopio incluye una varilla de inserción y un módulo de cabezal, disponiéndose el módulo de cabezal en un extremo de la varilla de inserción, y conectándose el otro extremo de la varilla de inserción con la parte del mango;

10 el módulo de cabezal está provisto de una lámina de transmisión de luz y un módulo de iluminación, y el conjunto de cámara que accede a la parte de inserción del cuerpo del endoscopio puede recoger imágenes externamente a través de la lámina de transmisión de luz.

15 Opcionalmente, la varilla de inserción está provista internamente de un paso de cámara, un paso de instrumento y un paso de tubo de líquido, un orificio pasante de cámara, penetrando un orificio pasante de instrumento y un orificio pasante de tubo de líquido a través del módulo de cabezal; el paso de cámara se conecta a un extremo del orificio pasante de cámara, la lámina de transmisión de luz se dispone en una punta del orificio pasante de cámara, el paso de instrumento se conecta a un extremo del orificio pasante de instrumento y el paso de tubo de líquido se conecta a un extremo del orificio pasante de tubo de líquido;

20 la parte del mango está provista de un puerto de acceso de instrumento para acceder a un instrumento y un puerto de líquido, estando comunicado el puerto de líquido con el paso de líquido y estando provista la parte de líquido de una válvula de agua.

Opcionalmente, un material de la varilla conductora es un material de aleación con memoria de forma.

25 Opcionalmente, la parte de conexión de línea incluye además una placa de circuito del receptáculo y un segundo cable eléctrico, estando eléctricamente conectada la placa de circuito del receptáculo con el receptáculo, y estando conectada la placa de circuito del receptáculo con la parte de conexión externa por medio del segundo cable eléctrico para transmitir la energía eléctrica y/o la señal utilizando el segundo cable eléctrico; situándose la placa de circuito del receptáculo en la parte del mango, y penetrando el segundo cable eléctrico por medio de una vía de cable dispuesta en la parte del mango.

30 Opcionalmente, la parte de conexión externa es un receptáculo de conexión por cable o un componente de comunicación inalámbrica.

35 El endoscopio rígido proporcionado por la presente invención incluye la estructura de endoscopio desechable y el conjunto de cámara reutilizable, y una conexión eléctrica externa se puede llevar a cabo mediante el receptáculo de la estructura del endoscopio y la parte de conexión externa después de que el conjunto de cámara acceda al puerto de acceso del conjunto de cámara de la estructura del endoscopio, de modo que el conjunto de cámara en sí puede no se puede conectar eléctricamente directamente externamente y además el conjunto de cámara en la presente invención se puede aislar por completo de forma estéril, evitando o reduciendo de este modo de forma eficaz los riesgos de seguridad; dado que no es necesario que el cable eléctrico del conjunto de cámara pase a través de la funda estéril (al tiempo que la cubierta de aislamiento estéril puede no ser una necesidad), la dificultad de operación se reduce aún más, facilitando de este modo la utilización, el desmontaje y el descarte desechable.

40 Además, de acuerdo con la presente invención, la conexión eléctrica se puede lograr insertando el conector macho con el receptáculo, de modo que se puede generar un efecto positivo de montaje simple; por otra parte, el uso desechable y el descarte del receptáculo y la parte de conexión externa como un todo pueden generar además un efecto positivo de facilitar la eliminación general.

45 Se puede ver que, con la solución involucrada en la presente invención, se pueden enfrentar escenarios médicos donde existen el nuevo coronavirus, otros virus gravemente contagiosos y similares, garantizando de este modo de forma eficaz la seguridad y facilitando la utilización y eliminación.

En la solución opcional adicional, en función de la estructura de compensación de elasticidad, la parte de encapsulación de la cámara se puede ubicar en una posición requerida mediante la utilización de la fuerza elástica, eliminando de este modo el efecto causado por errores dimensionales en la fabricación y montaje en la cámara.

50 **Breve descripción de los dibujos**

Para describir las soluciones técnicas en las formas de realización de la presente invención o en la técnica anterior con mayor claridad, a continuación, se describen brevemente los dibujos adjuntos necesarios para describir las formas de realización o la técnica anterior. Es obvio que los dibujos adjuntos descritos a continuación son sólo algunas formas de realización de la presente invención. Para los expertos en la técnica es evidente que se pueden obtener otros

dibujos basados en los dibujos adjuntos sin esfuerzo inventivo.

La Fig. 1 es un diagrama de construcción de un endoscopio rígido de acuerdo con una forma de realización de la presente invención;

5 La Fig. 2 es un diagrama estructural del endoscopio rígido de acuerdo con una forma de realización de la presente invención;

La Fig. 3 es un diagrama estructural uno de un conjunto de cámara de acuerdo con una forma de realización de la presente invención;

La Fig. 4 es un diagrama estructural parcial uno del conjunto de cámara de acuerdo con una forma de realización de la presente invención;

10 La Fig. 5 es un diagrama estructural parcial dos del conjunto de cámara de acuerdo con una forma de realización de la presente invención;

La Fig. 6 es un diagrama estructural parcial tres del conjunto de cámara de acuerdo con una forma de realización de la presente invención;

15 La Fig. 7 es un diagrama estructural parcial del endoscopio rígido de acuerdo con una forma de realización de la presente invención;

La Fig. 8 es un diagrama estructural de una cubierta de aislamiento estéril de acuerdo con una forma de realización de la presente invención;

La Fig. 9 es un diagrama estructural de una parte de mango de acuerdo con una forma de realización de la presente invención;

20 La Fig. 10 es un diagrama estructural de un módulo de cabezal de acuerdo con una forma de realización de la presente invención;

La Fig. 11 es un diagrama estructural de un tubo de instrumento, un tubo de líquido y el módulo de cabezal de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

Descripción de los números de referencia:

25 1 - estructura del cuerpo del endoscopio;

11 - parte de inserción del cuerpo del endoscopio;

111 - varilla de inserción;

1111 - tubo de instrumento;

1112 - tubo de líquido;

30 1113 - cable eléctrico de iluminación;

112 - módulo de cabezal;

1121 - lámina de transmisión de luz;

1122 - módulo de iluminación;

1123 - placa de circuito de iluminación;

35 1124 - orificio pasante de instrumento;

1125 - orificio pasante de líquido;

12 - parte de conexión de línea;

121 - receptáculo;

122 - parte de conexión externa;

40 123 - cable eléctrico secundario;

124 - placa de circuito del receptáculo;

- 13 - parte de mango;
- 131 - puerto de acceso del conjunto de cámara;
- 132 - puerto de acceso de instrumento;
- 133 - puerto de líquido;
- 5 14 - tubo de paso;
- 15 - guía;
- 16 - asiento de fijación;
- 2 - conjunto de cámara;
- 21 - empuñadura;
- 10 211 - cabezal de agarre;
- 212 - estructura de compensación elástica;
- 2121 - componente elástico;
- 2122 - cubierta de componente;
- 2123 - manguito de componente;
- 15 2124 - asiento de componente;
- 21241 - cuerpo del asiento plano;
- 21242 - cuerpo del asiento cilíndrico;
- 2125 - anillo de sellado;
- 22 - conector macho;
- 20 23 - parte de encapsulación de la cámara;
- 24 - varilla conductora;
- 25 - primer cable eléctrico;
- 26 - placa de circuito del conector macho;
- 3 - cubierta de aislamiento estéril;
- 25 4 - boquilla de instrumento;
- 5 - Válvula de agua.

Descripción detallada de las formas de realización

30 A continuación, se harán descripciones claras e intactas sobre esquemas técnicos de las formas de realización de la presente invención en combinación con dibujos de las formas de realización de la presente invención. Obviamente, las formas de realización descritas son meramente una parte de las formas de realización de la presente invención y no son todas las formas de realización. En función de las formas de realización de la presente invención, todas las demás formas de realización obtenidas por aquellos expertos en la técnica sin esfuerzo inventivo están dentro del alcance de la presente invención.

35 Los términos "primero", "segundo", "tercero", "cuarto" y similares (si los hay) en la memoria descriptiva y las reivindicaciones de la presente invención y en los dibujos anteriores que la acompañan se utilizan para distinguir objetos similares, pero no es necesario utilizarlos para describir una secuencia o un orden específico. Se debe entender que los datos utilizados de este modo se pueden intercambiar en circunstancias apropiadas, de modo que las formas de realización de la presente invención descritas en la presente memoria se pueden implementar en un orden distinto de los ilustrados o descritos en la presente memoria. Además, los términos "incluyendo", "teniendo" y 40 cualquier variación de los mismos pretenden cubrir inclusiones no exclusivas, por ejemplo, los procesos, métodos, sistemas, productos o dispositivos que contienen una serie de etapas o unidades no necesitan limitarse a aquellas etapas o unidades claramente enumeradas, sino que pueden incluir otras etapas o unidades no enumerados explícitamente o inherentes a estos procesos, métodos, productos o dispositivos.

Las soluciones técnicas de la presente invención se describen en detalle a continuación con referencia a las formas de realización específicas. Las diversas formas de realización siguientes se pueden combinar entre sí, y un concepto o proceso idéntico o similar puede no describirse de nuevo en algunas formas de realización. La invención se define en las reivindicaciones adjuntas.

5 La Fig. 1 es un diagrama de construcción de un endoscopio rígido de acuerdo con una forma de realización de la presente invención; la Fig. 2 es un diagrama estructural del endoscopio rígido de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

10 Con referencia a las Fig. 1 y 2, un endoscopio rígido incluye una estructura de cuerpo de endoscopio desechable 1 y un conjunto de cámara 2 capaz de poderse reutilizar. La estructura del cuerpo del endoscopio 1 puede ser un producto estéril, que se puede desechar después de su utilización; el conjunto de cámara 2 se debe desinfectar (en forma de toallita con alcohol o esterilización por plasma) antes de llevar a cabo la operación.

La estructura del cuerpo del endoscopio 1 incluye una parte de mango 13, una parte de inserción del cuerpo del endoscopio 11 y una parte de conexión de línea 12.

15 La parte de inserción del cuerpo del endoscopio 11 se conecta directa o indirectamente a la parte del mango 13, la parte de conexión de línea 12 incluye un receptáculo 121 situado en la parte del mango 13 y una parte de conexión externa 122 situada fuera de la parte del mango 13, estando conectado el receptáculo 121 directa o indirectamente con la parte de conexión externa 122, como, por ejemplo, mediante una placa de circuito, un cable eléctrico y similares. Con la parte de conexión externa 122, se puede lograr la conexión eléctrica con otro equipo, por ejemplo, siendo conectado eléctricamente con un sistema central, y adicionalmente, el sistema central procesa una señal para
20 mostrarla en la pantalla.

La parte del mango 13 está provista de un puerto de acceso del conjunto de cámara 131 para que el conjunto de cámara 2 acceda normalmente en dirección lineal; después de que el conjunto de cámara 2 acceda y se monte en el puerto de acceso del conjunto de cámara 131, es capaz de insertarse en el receptáculo 121 para transmitir energía eléctrica y/o una señal con la parte de conexión externa 122 utilizando el receptáculo 121.

25 Se puede entender que la estructura del cuerpo del endoscopio 1 se configura con el receptáculo 121 y la parte de conexión externa 122, y puede ser cualquier estructura que pueda proporcionar un entorno aislado para el conjunto de cámara accesible 2. Asimismo, la estructura del cuerpo del endoscopio se puede describir como un endoscopio, una funda externa y similares, y cualquier construcción que se aplique al cuerpo del endoscopio, la funda del endoscopio y la funda externa se pueden aplicar a la presente forma de realización para llevar a cabo las funciones de la estructura del cuerpo del endoscopio 1.
30

Se puede entender que el conjunto de cámara 2 se configura con el conector macho y la parte de encapsulación de la cámara, y puede ser cualquier estructura que pueda realizar endoscopia mediante la adquisición de imágenes.

35 Un estado de la estructura en el que el conjunto de cámara 2 involucrado anteriormente se monta en el puerto de acceso del conjunto de cámara 131 se puede entender como un estado de la estructura en el que el conjunto de cámara 2 accede y alcanza una posición deseada, y también se puede entender como un estado de la estructura en el que la cubierta de aislamiento estéril 3 se ha montado en caso de utilizar la cubierta de aislamiento estéril 3.

40 La transmisión de energía eléctrica involucrada anteriormente puede, por ejemplo, alimentar la parte de encapsulación de la cámara en el conjunto de cámara 2; en un ejemplo específico, la transmisión de energía eléctrica tampoco excluye los medios de alimentación de los módulos de iluminación, etc.; la transmisión de la señal involucrada anteriormente puede ser, por ejemplo, la transmisión de señales de imágenes CMOS, o, por ejemplo, la transmisión de señales de control de la parte de encapsulación de la cámara.

45 Según se puede ver, en las soluciones anteriores de la presente forma de realización, la conexión eléctrica se puede llevar a cabo externamente por el receptáculo de la estructura del cuerpo del endoscopio y la parte de conexión externa después de que el conjunto de cámara accede al puerto de acceso del conjunto de cámara de la estructura del cuerpo del endoscopio, de modo que el conjunto de cámara en sí no se puede conectar eléctricamente directamente externamente y además el conjunto de cámara en la presente forma de realización se puede aislar por completo de forma estéril, evitando o reduciendo de este modo de forma eficaz los riesgos de seguridad; por otra parte, dado que no se requiere que el cable eléctrico del conjunto de cámara pase a través de la funda estéril, la dificultad de operación se reduce aún más. La Fig. 3 es un diagrama estructural uno de un conjunto de cámara de acuerdo con una forma de
50 realización de la presente invención; la Fig. 4 es un diagrama estructural parcial del conjunto de cámara de acuerdo con una forma de realización de la presente invención; La Fig. 5 es un diagrama estructural parcial dos del conjunto de cámara de acuerdo con una forma de realización de la presente invención. La Fig. 6 es un diagrama estructural parcial tres del conjunto de cámara de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

55 Con referencia a las Fig. 3 a 6, el conjunto de cámara 2 puede incluir una parte de encapsulación de la cámara 23. El conjunto de cámara 2 incluye una varilla conductora 24, una empuñadura 21, un conector macho 22 dispuesto en la empuñadura 21 y un primer cable eléctrico 25.

5 Un extremo de la varilla conductora 24 se conecta con la empuñadura 21 mediante conexión directa o indirecta, y la parte de encapsulación de la cámara 23 se dispone en el otro extremo de la varilla conductora 24; el primer cable eléctrico 25 penetra a través de la varilla conductora 24 y la empuñadura 21, un extremo del primer cable eléctrico 25 se conecta directa o indirectamente con la parte de encapsulación de la cámara 23, y el otro extremo del primer cable eléctrico se conecta directa o indirectamente con el conector macho 22.

El primer cable eléctrico puede hacer referencia a un único cable eléctrico, y también puede incluir varios cables eléctricos iguales o diferentes; por otra parte, no se puede excluir una solución en la que se configuren otros dispositivos en el cable eléctrico.

10 Después de que el conjunto de cámara 2 acceda y se monte en el puerto de acceso del conjunto de cámara 131, el conector macho 22 se inserta en el receptáculo 121, y la varilla conductora 24 penetra a través de la parte de inserción del cuerpo del endoscopio 11.

En el proceso de fabricación de la estructura del cuerpo del endoscopio desechable, las longitudes de la parte de inserción del cuerpo del endoscopio 11 y el paso de la cámara del mismo son difíciles de controlar con precisión.

15 Por consiguiente, la parte de encapsulación de la cámara 23 puede ser difícil que alcance la posición preestablecida, por ejemplo, puede ser difícil alcanzar con precisión la punta de la parte de inserción del cuerpo del endoscopio 11 para capturar la imagen por delante, lo que además afecta directamente o disminuye el tamaño del ángulo del campo de visión de la imagen y reduce el campo de visión. Por lo tanto, en la presente invención, se introduce además una estructura de compensación elástica 212; específicamente, la empuñadura 21 incluye un cabezal de agarre 211 y la estructura de compensación elástica 212 dispuesta en el cabezal de agarre 211.

20 Un extremo de la estructura de compensación elástica 212 a lo largo de una dirección de acceso del conjunto de cámara (también se puede entender como una dirección de longitud de la varilla conductora 24) se conecta directa o indirectamente con la varilla conductora 24, y el otro extremo de la estructura de compensación elástica se conecta directa o indirectamente con el cabezal de agarre 211, por ejemplo, conectado al cabezal de agarre 211 por medio de una cubierta de componente 2122, con el fin de realizar además la fijación relativa de las posiciones. El cabezal de agarre 211 se fija en relación con la parte del mango 13 después de que el conjunto de cámara 2 acceda y se monte en el puerto de acceso del conjunto de cámara 131; por ejemplo, se puede configurar una estructura de posicionamiento correspondiente en la parte del mango 13, y el cabezal de agarre 211 se puede fijar a una posición en relación con la parte del mango 13 a través de la estructura de posicionamiento después de acceder.

30 La estructura de compensación elástica 212 se configura para empujar directa o indirectamente la varilla conductora 24 utilizando una fuerza elástica después de que el conjunto de cámara 2 acceda y se monte en el puerto de acceso del conjunto de cámara 131, de modo que la parte de encapsulación de la cámara 23 se sitúa en una punta de la parte de inserción del cuerpo del endoscopio, o se puede entender que se sitúa en la posición requerida.

35 La fuerza elástica producida por la estructura de compensación elástica 212 puede ser una fuerza producida por una deformación forzada del componente elástico para superar la deformación. Si el componente elástico es un resorte, la deformación puede ser, por ejemplo, un estiramiento o una compresión; o si el componente elástico es una lámina elástica u otras construcciones, la deformación también puede ser el movimiento de una parte de los componentes de la construcción.

40 En la implementación real, la estructura de compensación elástica 212 incluye un componente elástico 2121 (por ejemplo, un resorte), una cubierta de componente 2122 y un manguito de componente 2123, y una pared lateral del cabezal de agarre 211 cerca de la parte de encapsulación de la cámara (es decir, la pared lateral de la derecha de la Fig. 4) está provista de un orificio pasante de componente elástico, en donde el orificio pasante de componente elástico se puede utilizar para que una parte de las construcciones de la estructura de compensación elástica 212 penetre a través del mismo, y el componente elástico 2121, la cubierta de componente 2122 y el manguito de componente 2123 están todos dispuestos en una cavidad interior del cabezal de agarre 211; el componente elástico 2121 se conecta entre la cubierta de componente 2122 y el manguito de componente 2123 a lo largo de la dirección de acceso (es decir, la dirección lineal en la que el conjunto de cámara 2 accede al puerto de acceso del conjunto de cámara 131, o la dirección de longitud de la varilla conductora 24).

50 El primer cable eléctrico 25 penetra a través del orificio pasante del componente elástico, el manguito del componente 2123 y la cubierta del componente 2122 en secuencia. Según se ejemplifica en la Fig. 4, el primer cable eléctrico 25 puede pasar a través del orificio pasante del componente elástico, el manguito del componente y la cubierta del componente en secuencia de derecha a izquierda. El manguito de componente 2123 se fija en relación con la varilla conductora 24, por ejemplo, se puede conectar de forma fija a esta última mediante soldadura; la cubierta de componente 2122 se fija en relación con el cabezal de agarre 211, por ejemplo, se puede conectar de forma fija a este último directa o indirectamente.

55 En la implementación real, con referencia a la Fig. 6, la estructura de compensación elástica 212 incluye además un asiento de componente 2124, penetrando el asiento de componente a través del orificio pasante del componente elástico, situándose ambos la cubierta de componente 2123 y el componente elástico 2121 en un lado interior del asiento de componente 2124, y cubriendo la cubierta de componente 2122 un extremo del asiento de componente

2124 desviado de una parte de encapsulación de la cámara 23; además, la cubierta de componente 2122 se fija con respecto al asiento de componente 2124, y el asiento de componente 2124 se fija con respecto al cabezal de agarre 211.

5 En otro ejemplo, con referencia a la Fig. 6, el asiento de componente 2124 incluye un cuerpo de asiento plano 21241 y un cuerpo de asiento cilíndrico 21242, y conectándose un extremo del cuerpo de asiento plano 21241 con el cuerpo de asiento cilíndrico 21242; situándose el cuerpo de asiento plano 21241 fuera del cabezal de agarre, penetrando el cuerpo de asiento cilíndrico 21242 a través del orificio pasante del componente elástico, y coincidiendo una forma de una pared exterior del cuerpo de asiento cilíndrico 21242 con una pared interior del orificio pasante del componente elástico. El cuerpo de asiento cilíndrico 21242 puede ser integral con el cuerpo de asiento plano 21241, y ambos se pueden ensamblar como un todo. A través de la forma plana en el extremo delantero, se pueden ejercer funciones de guía cuando se inserta el cuerpo de endoscopio desechable.

Además, en un ejemplo específico, la estructura de compensación elástica 212 incluye además un anillo de sellado 2125 proporcionado en un extremo de una pared lateral de acoplamiento dispuesta en el manguito de componente 2123, que se puede utilizar para impedir la entrada del líquido en estado no operativo.

15 Con la solución anterior, basada en la estructura de compensación de elasticidad, la parte de encapsulación de la cámara se puede situar en una posición requerida mediante utilizando la fuerza elástica, eliminando de este modo el efecto causado por errores dimensionales en la fabricación y montaje en la cámara.

20 En un proceso de implementación específico, el conector macho 22 y el orificio pasante del componente elástico se disponen en la misma pared lateral del cabezal de agarre, y el acceso posterior al cabezal de agarre y el acoplamiento del conector macho con el receptáculo se pueden lograr mediante un movimiento de acceso en la misma dirección.

25 La cavidad interior del cabezal de agarre 211 está provista además de una placa de circuito del conector macho 26; la placa de circuito del conector macho 26 se fija con respecto a la pared lateral, y el primer cable eléctrico 25 se conecta con el conector macho 22 por medio de la placa de circuito del conector macho 26. En la solución anterior, la conexión eléctrica se logra basándose en la placa de circuito, de modo que la estabilidad de la conexión eléctrica se puede garantizar de forma eficaz.

30 En un proceso de implementación específico, el conector macho 22 puede ser un conector macho de tipo C, y correspondientemente, el receptáculo 121 puede ser un receptáculo de tipo C. En otros ejemplos, se pueden incluir un conector macho y un receptáculo que sean de tipo A, u otros conectores macho y receptáculos basados en USB. La presente forma de realización no excluye los conectores macho y los receptáculos basados en otros protocolos y construcciones.

En vista de esto, de acuerdo con la presente forma de realización, la conexión eléctrica se puede lograr insertando el conector macho con el receptáculo, de modo que se puede generar un efecto positivo de montaje sencillo; por otra parte, el uso desechable y el descarte del receptáculo y la parte de conexión externa pueden generar además un efecto positivo de facilitar la eliminación general.

35 En un proceso de implementación específico, un material de la varilla conductora 24 es un material de aleación con memoria de forma, por ejemplo, puede ser una aleación de níquel-titanio. La forma memorizada permite una fácil flexión y acceso.

La Fig. 7 es un diagrama estructural parcial del endoscopio rígido de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

40 En un proceso de implementación específico, con referencia a la Fig. 7, la estructura del cuerpo del endoscopio 1 incluye además un tubo de paso 14 conectado de forma fija con la parte del mango 13 y una guía 15, en donde el tubo de paso 14 penetra a través de la parte del mango 13, la parte de inserción del cuerpo del endoscopio 11 se conecta a un extremo del tubo de paso 14 (por ejemplo, el extremo izquierdo de la Fig. 7) y la guía 15 se conecta al otro extremo del tubo de paso 14 (por ejemplo, el extremo derecho de la Fig. 7).

45 La parte de inserción del cuerpo del endoscopio 11 se puede integrar con el tubo de paso 14, y entonces el tubo de paso 14 también se puede considerar una parte de una varilla de inserción 111 de la parte de inserción del cuerpo del endoscopio 11; en otros ejemplos, la parte de inserción del cuerpo del endoscopio 11 y el tubo de paso 14 se pueden ensamblar o conectar entre sí mediante un determinado proceso.

50 Después de que el conjunto de cámara 2 acceda y se monte en el puerto de acceso del conjunto de cámara 131, la empuñadura 21 accede a la guía 15, y la varilla conductora 24 penetra a través del tubo de paso 14 y la parte de inserción del cuerpo del endoscopio 11 (por ejemplo, la varilla de inserción 111 del mismo) en secuencia. Por otra parte, el receptáculo también se puede disponer en la guía 15, y la función de guiado se puede ejercer para insertar la parte de cámara que es reutilizable mediante la guía 15.

55 En un proceso de implementación específico, el tubo de paso 14 se puede conectar de forma fija en la parte del mango 13 a través del asiento de fijación 16, y de forma correspondiente la parte del mango 13 puede estar provista

internamente de una construcción coincidente con el asiento de fijación 16. Además, a través del asiento de fijación, es fácil controlar la dirección y la longitud de la parte de inserción del cuerpo del endoscopio 11 (por ejemplo, la varilla de inserción 111 del mismo) y el tubo de paso 14 para limitar las posiciones del tubo de instrumento, el tubo de líquido y los cables eléctricos y similares en la parte de inserción del cuerpo del endoscopio 11 (por ejemplo, la varilla de inserción 111 del mismo).

5 En un proceso de implementación específico, con referencia a la Fig. 7, la parte de conexión de línea 12 incluye además una placa de circuito del receptáculo 124 y un segundo cable eléctrico 123, conectándose eléctricamente la placa de circuito del receptáculo 124 con el receptáculo, y conectándose la placa de circuito del receptáculo con la parte de conexión externa 122 por medio del segundo cable eléctrico 123 para transmitir la energía eléctrica y/o la señal utilizando el segundo cable eléctrico 123; situándose la placa de circuito del receptáculo 124 en la parte del mango 13, y penetrando el segundo cable eléctrico 123 a través de una vía de cable dispuesta en la parte del mango.

Se puede ver que se puede formar una trayectoria para transmitir la energía eléctrica y/o la señal entre la parte de encapsulación de la cámara 23, el primer cable eléctrico 25, el conector macho 22, el receptáculo 121, el segundo cable eléctrico 123 y la parte de conexión externa 122.

15 Además, en la solución anterior, el receptáculo 121 se conecta por cable con la parte de conexión externa 122, y la parte de conexión externa 122 se conecta por cable con el equipo externo (por ejemplo, un sistema central); en otras soluciones opcionales, si se requiere la transmisión de señales, el receptáculo también se puede conectar de forma inalámbrica con la parte de conexión externa, y la parte de conexión externa también se puede conectar de forma inalámbrica con el equipo externo (por ejemplo, el sistema central). Se puede observar que la parte de conexión externa 122 puede ser un receptáculo de conexión por cable o un componente de comunicación inalámbrica.

La Fig. 8 es un diagrama estructural de una parte de mango de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

25 Con referencia a las Fig. 8, 2 y 7, el endoscopio flexible incluye además una cubierta de aislamiento estéril 3, en donde la cubierta de aislamiento estéril 3 se configura para cubrir el puerto de acceso del conjunto de cámara 131 después de que el conjunto de cámara 2 acceda y se monte en el puerto de acceso del conjunto de cámara 131. A través de la cubierta de aislamiento estéril, la estructura del cuerpo del endoscopio 1 se puede aislar internamente.

Tomando la Fig. 8 a modo de ejemplo, la cubierta de aislamiento estéril 3 puede incluir un cuerpo de cubierta de aislamiento 31, una cinta de conexión 33 y un anillo de montaje 32, en donde el anillo de montaje 32 se puede conectar a la estructura del cuerpo del endoscopio 1 (por ejemplo, la parte del mango 13 del mismo), y el cuerpo de cubierta de aislamiento 31 se puede conectar con el anillo de montaje 32 a través de la cinta de conexión 33.

30 En el proceso de implementación, el conjunto de cámara 2 se puede insertar en la estructura del cuerpo del endoscopio 1 y, a continuación, la fuente de alimentación de la parte de cámara 2 y la transmisión de las imágenes CMOS se pueden completar conectando la parte de conexión de línea 12 con un sistema central adecuado. Una vez insertado el conjunto de cámara 2 en la estructura del cuerpo del endoscopio 1, la cubierta de aislamiento estéril 3 se puede abrochar a una cola de la parte del cuerpo del endoscopio 1, de modo que los componentes no esterilizados queden aislados por completo de médicos y pacientes.

40 En otras soluciones opcionales, se puede no adoptar la cubierta de aislamiento estéril desmontable 3; por ejemplo, el conjunto de cámara 2 se puede disponer directamente en la estructura del cuerpo del endoscopio 1, de modo que la estructura del cuerpo del endoscopio externa 1 se pueda desechar directamente sin implementar los procesos de desmontaje correspondientes cuando se requiera la eliminación. Además, puede facilitarse el desmontaje y la eliminación. Además, se puede facilitar el desmontaje y la eliminación, lo que tiene efectos técnicos positivos, como por ejemplo el ahorro de tiempo de montaje.

45 La Fig. 9 es un diagrama estructural de una parte de mango de acuerdo con una forma de realización de la presente invención; la Fig. 10 es un diagrama estructural de un módulo de cabezal de acuerdo con una forma de realización de la presente invención; la Fig. 11 es un diagrama estructural de un tubo de instrumento, un tubo de líquido y el módulo de cabezal de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

50 Con referencia a las Fig. 9 a 11, la parte de inserción del cuerpo del endoscopio 11 incluye una varilla de inserción 111 y un módulo de cabezal 112, disponiéndose el módulo de cabezal 112 en un extremo de la varilla de inserción 111, y conectándose el otro extremo de la varilla de inserción 111 con la parte del mango 13, por ejemplo, a través del tubo de paso 14;

el módulo de cabezal 112 está provisto de una lámina de transmisión de luz 1121 y un módulo de iluminación 1122, y el conjunto de cámara que accede a la parte de inserción del cuerpo del endoscopio puede recoger imágenes externamente a través de la lámina de transmisión de luz 1121.

La lámina de transmisión de luz 1121 puede ser, por ejemplo, una lámina de vidrio.

55 Con referencia a la Fig. 11, la varilla de inserción 111 puede estar provista internamente de un paso de cámara (no

5 mostrado), un paso de instrumento (por ejemplo, un paso formado en el tubo de instrumento 1111) y un paso de líquido (por ejemplo, un paso formado en el tubo de líquido 1112), un orificio pasante de cámara (por ejemplo, un orificio pasante detrás de la lámina de transmisión de luz), un orificio pasante de instrumento 1124 y penetrando un orificio pasante de tubo de líquido 1125 a través del módulo de cabezal 112; el paso de cámara se conecta a un extremo del orificio pasante de cámara, la lámina de transmisión de luz se dispone en el otro extremo del orificio pasante de cámara, el paso de instrumento se conecta a un extremo del orificio pasante de instrumento y el paso de líquido se conecta a un extremo del orificio pasante de tubo de líquido;

10 la parte del mango está provista de un puerto de acceso de instrumento 132 para acceder a un instrumento y un puerto de líquido 133, en donde el puerto de líquido 133 se comunica con el paso de líquido; por ejemplo, el tubo de líquido 1113 se puede exportar desde la varilla de inserción 111 y se puede comunicar con el puerto de líquido 133. El puerto de líquido 133 está provisto de una válvula de agua 5, y el puerto de acceso de instrumento 132 puede estar provisto de una boquilla de instrumento 4 que puede estar comunicada con el paso de instrumento, de modo que además el instrumento puede entrar en el paso de instrumento por medio de la boquilla de instrumento 4.

15 El módulo de iluminación 1122 puede ser, por ejemplo, un módulo LED, que se puede disponer en la placa de circuito 1123, pudiéndose disponer la placa de circuito 1123 en el módulo de cabezal 112.

En un proceso de implementación específico, con el fin de alimentar el módulo de iluminación 1122, la varilla de inserción 111 puede estar provista internamente de un cable eléctrico de iluminación 1113, que se puede conectar directa o indirectamente a la parte de conexión de línea 12 (por ejemplo, el receptáculo 121), logrando de este modo la alimentación y/o el control del módulo de iluminación 1122.

20 Para la varilla de inserción y el módulo de cabezal involucrado anterior, se puede utilizar cualquier construcción existente o mejorada en la técnica, sin apartarse de la descripción de la presente forma de realización.

25 En resumen, de acuerdo con el endoscopio rígido proporcionado por la presente forma de realización, la estructura del cuerpo del endoscopio desechable y el conjunto de cámara reutilizable pueden estar incluidos, en donde una conexión eléctrica externa se puede llevar a cabo por el receptáculo de la estructura del endoscopio y la parte de conexión externa después de que el conjunto de cámara acceda al puerto de acceso del conjunto de cámara de la estructura del endoscopio, de modo que el conjunto de cámara en sí no se puede conectar eléctricamente externamente directamente y, además, el conjunto de cámara en la presente forma de realización se puede aislar por completo de forma estéril, evitando o reduciendo de este modo de forma eficaz los riesgos de seguridad; dado que no es necesario que el cable eléctrico del conjunto de cámara pase a través de la funda estéril (mientras que la cubierta de aislamiento estéril puede no ser una necesidad), la dificultad de operación se reduce aún más, facilitando de este modo la utilización, el desmontaje y el descarte desechable.

30 Además, de acuerdo con la presente forma de realización, la conexión eléctrica se puede lograr insertando el conector macho con el receptáculo, de modo que se puede generar un efecto positivo de montaje simple; por otra parte, el uso desechable y el descarte del receptáculo y la parte de conexión externa como un todo pueden generar además un efecto positivo de facilitar la eliminación general.

35 Se puede ver que, con la solución involucrada en la presente forma de realización, las escenas médicas donde existen el coronavirus novedoso, otros virus gravemente contagiosos y similares pueden ser satisfechas, garantizando de este modo de forma eficaz la seguridad y facilitando la utilización y la eliminación.

40 En la presente invención, basándose en la estructura de compensación de elasticidad, la parte de encapsulación de la cámara se puede situar en una posición requerida utilizando la fuerza elástica, eliminando de este modo el efecto causado por errores dimensionales en la fabricación y montaje en la cámara.

45 Por último, se debe tener en cuenta que las diversas formas de realización anteriores sólo se utilizan para describir las soluciones técnicas de la presente invención, en lugar de limitar las soluciones técnicas de la presente invención. La invención se define en la reivindicación independiente 1 con las reivindicaciones dependientes 2-13 que definen formas de realización preferidas de la misma.

REIVINDICACIONES

1. Un endoscopio rígido, que comprende una estructura de cuerpo de endoscopio desechable (1) y un conjunto de cámara reutilizable (2), en donde la estructura de cuerpo de endoscopio (1) comprende una parte de mango (13), una parte de inserción del cuerpo de endoscopio (11) y una parte de conexión de línea (12); la parte de inserción del cuerpo del endoscopio (11) se conecta directa o indirectamente a la parte del mango (13), la parte de conexión de línea (12) comprende un receptáculo (121) situado en la parte del mango (13) y una parte de conexión externa (122) situada fuera de la parte del mango (13) y el receptáculo (121) se conecta directa o indirectamente con la parte de conexión externa (122);
- la parte del mango (13) está provista de un puerto de acceso del conjunto de cámara (131) para que el conjunto de cámara (2) pueda acceder a ella, después de acceder y montarse en el puerto de acceso del conjunto de cámara (131), el conjunto de cámara (2) se configura para poder ser insertado en el receptáculo (121) para transmitir energía eléctrica y/o una señal con la parte de conexión externa (122) utilizando el receptáculo (121);
- en donde el conjunto de cámara (2) comprende una cámara, una varilla conductora (24), una empuñadura (21), un conector macho (22) dispuesto en el mango (21) y un primer cable eléctrico (25);
- un extremo de la varilla conductora (24) se conecta con la empuñadura (21), y la cámara se dispone en el otro extremo de la varilla conductora (24); el primer cable eléctrico (25) penetra a través de la varilla conductora (24) y la empuñadura (21), un extremo del primer cable eléctrico (25) se conecta directa o indirectamente con la cámara y el otro extremo del primer cable eléctrico (25) se conecta directa o indirectamente con el conector macho (22);
- después de que el conjunto de cámara (2) acceda y se monte en el puerto de acceso del conjunto de cámara (131), el conector macho (22) se inserta en el receptáculo (121) y la varilla conductora (24) penetra a través de la parte de inserción del cuerpo del endoscopio (11);
- la empuñadura (21) comprende un cabezal de agarre (211) caracterizado por que la empuñadura (21) comprende, además:
- una estructura de compensación elástica (212) dispuesta en el cabezal de agarre (211);
- un extremo de la estructura de compensación elástica (212) a lo largo de una dirección de longitud de la varilla conductora (24) se conecta directa o indirectamente con la varilla conductora (24), y el otro extremo de la estructura de compensación elástica (212) a lo largo de la dirección de longitud de la varilla conductora (24) se conecta directa o indirectamente con el cabezal de agarre (211), estando fijado el cabezal de agarre (211) con respecto a la parte del mango (13) después de que el conjunto de cámara (2) acceda y se monte en el puerto de acceso del conjunto de cámara;
- la estructura de compensación elástica (212) se configura para empujar directa o indirectamente la varilla conductora (24) utilizando una fuerza elástica después de que el conjunto de cámara (2) acceda y se monte en el puerto de acceso del conjunto de cámara (131), de modo que la cámara se sitúe en un extremo de la parte de inserción del cuerpo del endoscopio (11).
2. El endoscopio rígido de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la estructura de compensación elástica (212) comprende un componente elástico (2121), una cubierta de componente (2122) y un manguito de componente (2123), estando una pared lateral del cabezal de agarre (211) próxima a la cámara provista de un orificio pasante del componente elástico (2121), y estando el componente elástico (2121), la cubierta de componente (2122) y el manguito de componente (2123) todos dispuestos en una cavidad interior del cabezal de agarre (211), y conectándose el componente elástico (2121) entre la cubierta de componente (2122) y el manguito de componente (2123) a lo largo de la dirección de longitud de la varilla conductora (24);
- el primer cable eléctrico (25) penetra a través del orificio pasante del componente elástico (2121), la cubierta del componente (2122) y el manguito del componente (2123) en secuencia, el manguito del componente (2123) se fija con respecto a la varilla conductora (24), y la cubierta del componente (2122) se fija con respecto a la empuñadura (21).
3. El endoscopio rígido de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la estructura de compensación elástica (212) comprende además un asiento de componente (2124), penetrando el asiento de componente (2124) a través del orificio pasante del componente elástico (2121), estando la cubierta de componente (2122) y el componente elástico (2121) situados ambos en un lado interior del asiento de componente (2124), y cubriendo la cubierta de componente (2122) un extremo del asiento de componente (2124) desviado de una parte de encapsulación de la cámara (23).
4. El endoscopio rígido de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el asiento del componente (2124) comprende un cuerpo de asiento plano (21241) y un cuerpo de asiento cilíndrico (21242), y conectándose un extremo del cuerpo de asiento plano (21241) con el cuerpo de asiento cilíndrico (21242); situándose el cuerpo de asiento plano (21241) fuera del cabezal de agarre (211), penetrando el cuerpo de asiento cilíndrico (21242) a través del orificio pasante del componente elástico (2121), y coincidiendo una forma de una pared exterior del cuerpo de asiento cilíndrico (21242)

con una pared interior del orificio pasante del componente elástico (2121).

5. El endoscopio rígido de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el conector macho (22) y el orificio pasante del componente elástico (2121) se disponen en la misma pared lateral del cabezal de agarre (211), y una cavidad interior del cabezal de agarre (211) está provista además de una placa de circuito del conector macho (26), estando la placa de circuito del conector macho (26) fijada con respecto a la pared lateral, y conectándose el primer cable eléctrico (25) con el conector macho (22) por medio de la placa de circuito del conector macho (26).
6. El endoscopio rígido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el conector macho es un conector macho de tipo C y el receptáculo (121) es un receptáculo de tipo C.
7. El endoscopio rígido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la estructura del cuerpo del endoscopio (1) comprende además un tubo de paso (14) y un guía (15) que se conectan de forma fija a la parte del mango (13), penetrando el tubo de paso (14) a través de la parte del mango (13), conectándose la parte de inserción del cuerpo del endoscopio (11) a un extremo del tubo de paso (14), y conectándose la guía (15) al otro extremo del tubo de paso (14);
- después de que el conjunto de cámara (2) acceda y se monte en el puerto de acceso del conjunto de cámara (131), la empuñadura (21) accede a la guía (15), y la varilla conductora (24) penetra a través del tubo de paso (14) y la parte de inserción del cuerpo del endoscopio (11) en secuencia.
8. El endoscopio rígido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende además una cubierta de aislamiento estéril (3), en donde la cubierta de aislamiento estéril (3) se configura para cubrir el puerto de acceso del conjunto de cámara (131) después de que el conjunto de cámara (2) acceda y se monte en el puerto de acceso del conjunto de cámara (131).
9. El endoscopio rígido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la parte de inserción del cuerpo del endoscopio (11) comprende una varilla de inserción (111) y un módulo de cabezal (112), disponiéndose el módulo de cabezal (112) en un extremo de la varilla de inserción (111), y conectándose el otro extremo de la varilla de inserción (111) con la parte del mango (13);
- el módulo de cabezal (112) está provisto de una lámina de transmisión de luz (1121) y un módulo de iluminación (1122), y el conjunto de cámara (2) que accede a la parte de inserción del cuerpo del endoscopio (11) puede recoger imágenes externamente a través de la lámina de transmisión de luz (1121).
10. El endoscopio rígido de acuerdo con la reivindicación 9, en donde: la varilla de inserción (111) está provista internamente de un paso de cámara, un paso de instrumento y un paso de tubo de líquido; un orificio pasante de cámara, penetrando un orificio pasante de instrumento (1124) y un orificio pasante de tubo de líquido (1112) a través del módulo de cabezal (112); el paso de cámara se conecta a un extremo del orificio pasante de cámara; la lámina de transmisión de luz (1121) se dispone en un extremo del orificio pasante de la cámara; el paso de instrumento se conecta a un extremo del orificio pasante del instrumento (1124); y, el paso de tubo de líquido se conecta a un extremo del orificio pasante del tubo de líquido (1112);
- la parte del mango (13) está provista de un puerto de acceso de instrumento (132) para acceder a un instrumento, y la parte del mango (13) está provista de un puerto de líquido (133), que está comunicado con el paso de líquido y provisto de una válvula de agua (5).
11. El endoscopio rígido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde un material de la varilla conductora (24) es un material de aleación con memoria de forma.
12. El endoscopio rígido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la parte de conexión de línea (12) comprende además una placa de circuito del receptáculo (124) y un segundo cable eléctrico (123), conectándose eléctricamente la placa de circuito del receptáculo (124) con el receptáculo (121), y conectándose la placa de circuito del receptáculo (124) con la parte de conexión externa (122) por medio del segundo cable eléctrico (123) para transmitir la energía eléctrica y/o la señal por medio del segundo cable eléctrico (123); la placa de circuito del receptáculo (124) se sitúa en la parte del mango (13), y el segundo cable eléctrico (123) penetra a través de una vía de cable dispuesta en la parte del mango (13).
13. El endoscopio rígido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la parte de conexión externa (122) es un receptáculo de conexión por cable o un componente de comunicación inalámbrica.

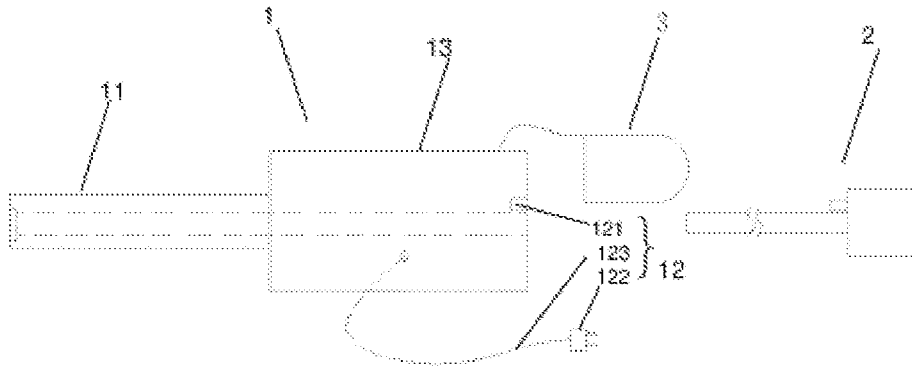


Fig. 1

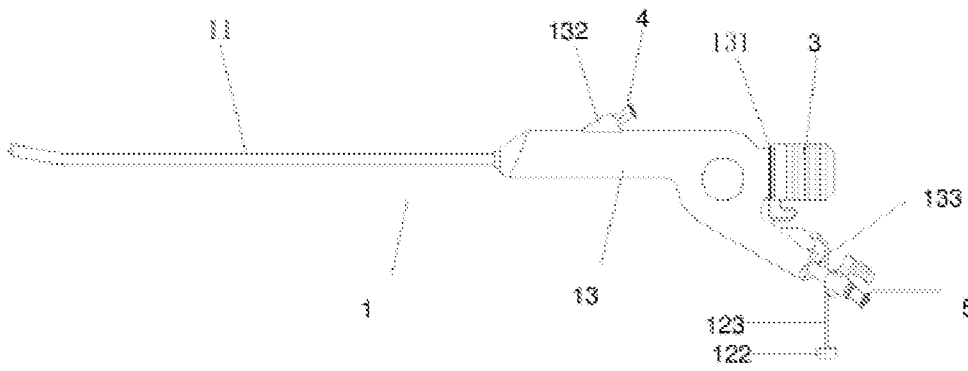


Fig. 2

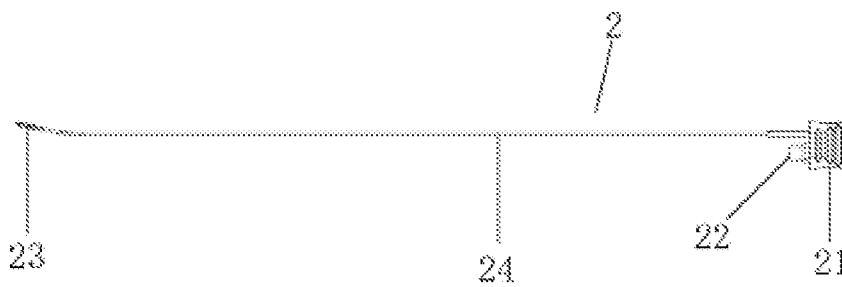


Fig. 3

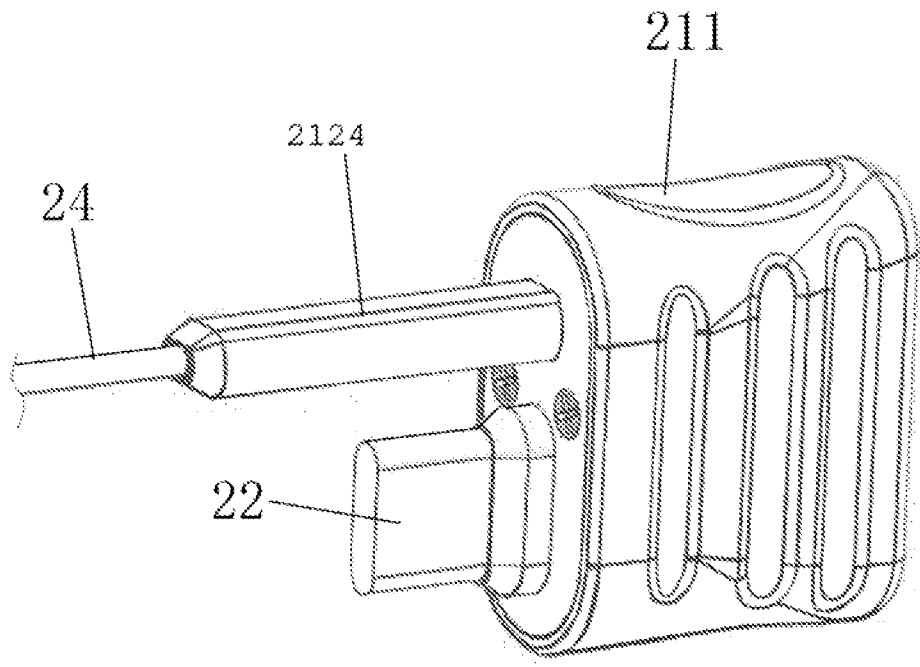


Fig. 4

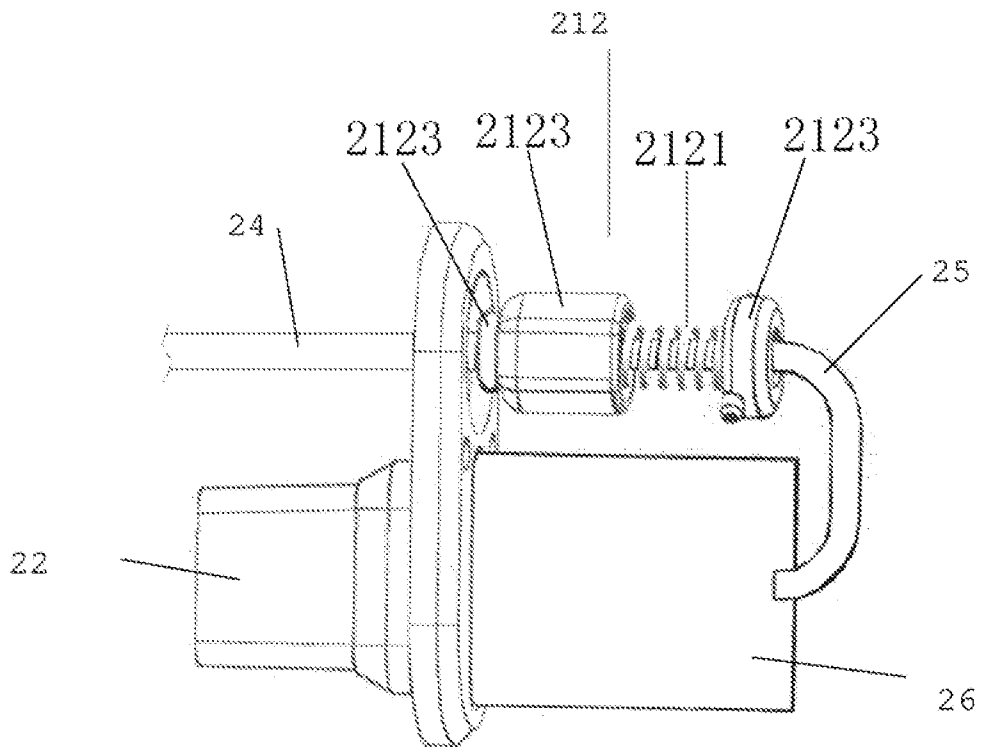


Fig. 5

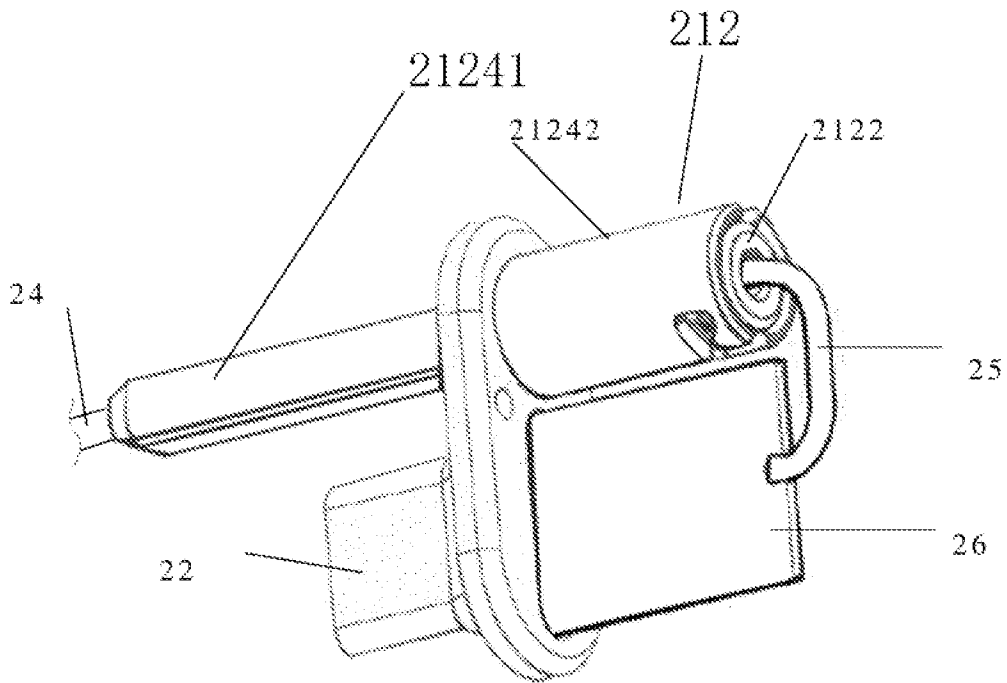


Fig. 6

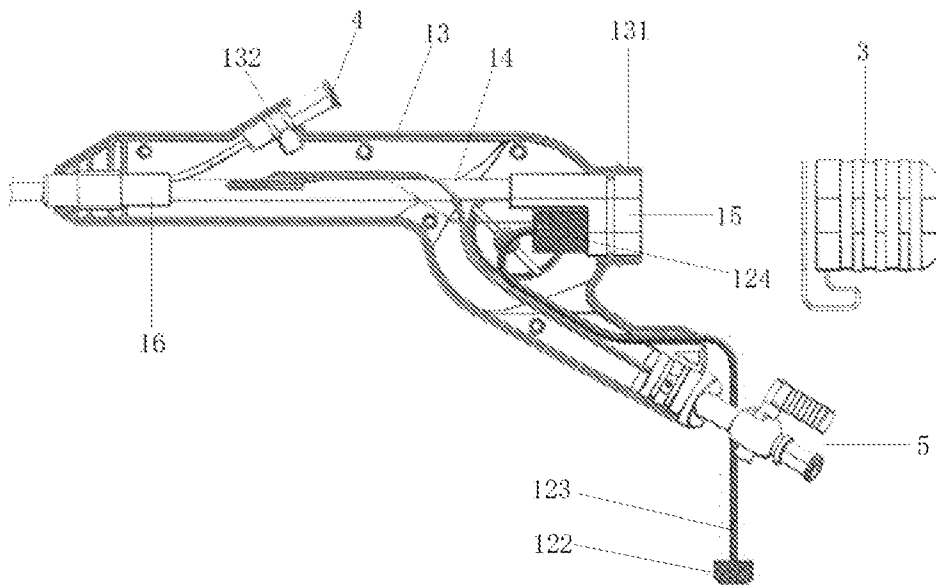


Fig. 7

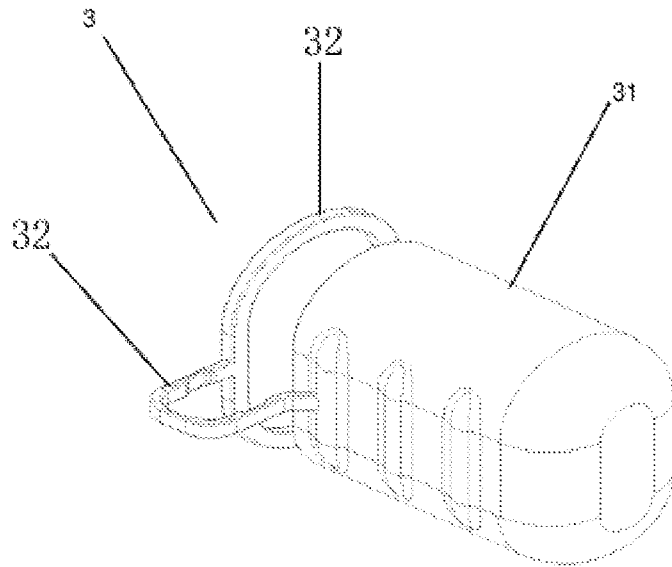


Fig. 8

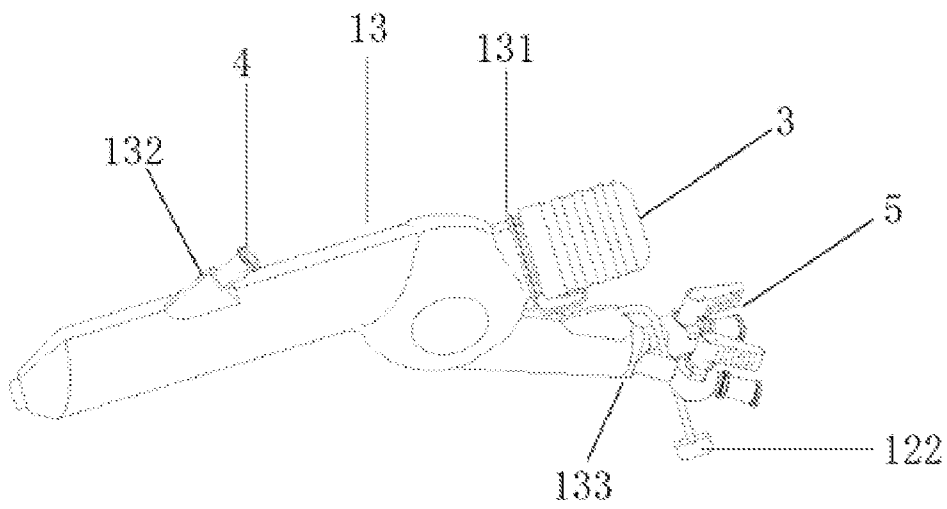


Fig. 9

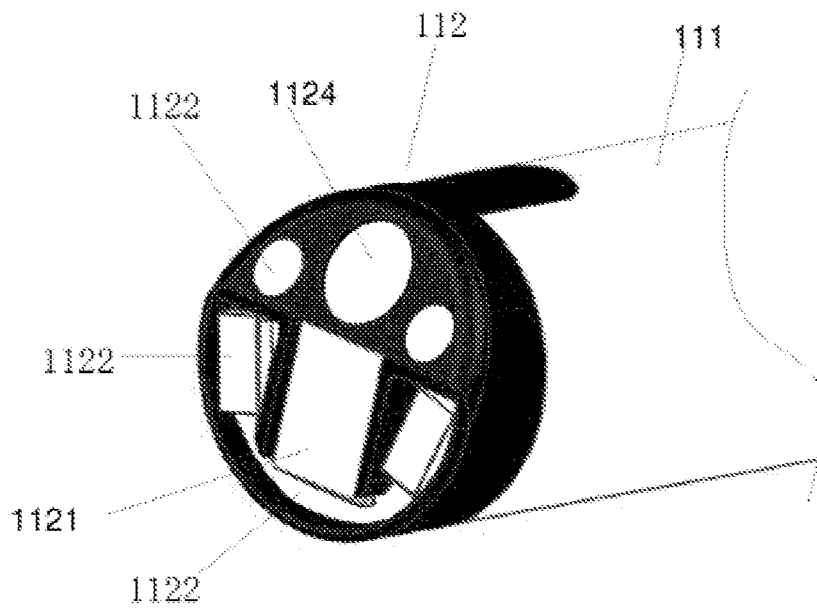


Fig. 10

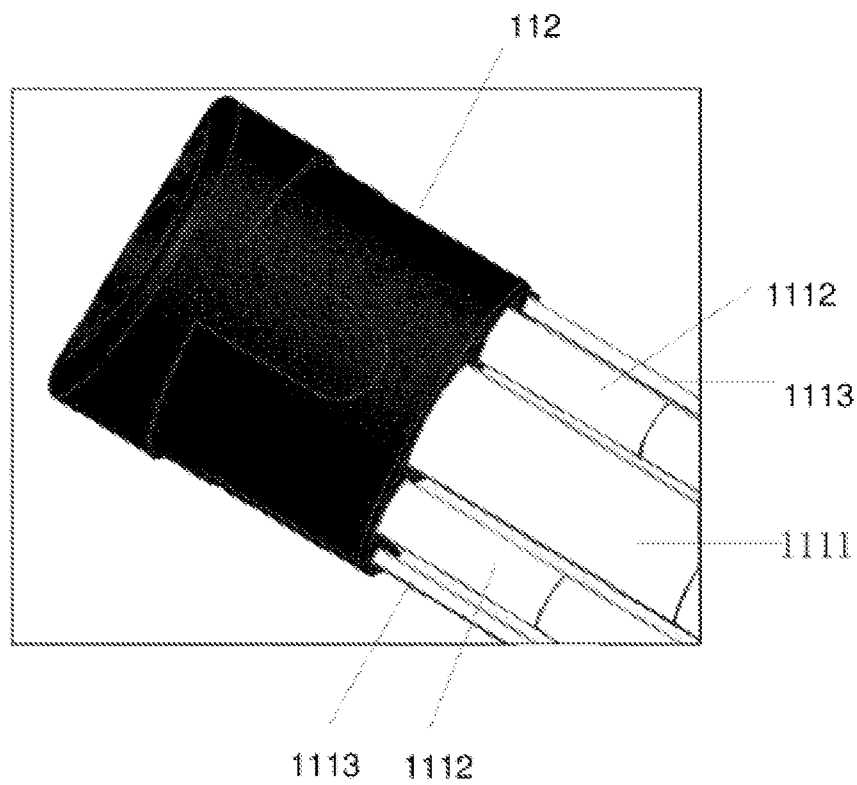


Fig. 11