

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 985 342**

51 Int. Cl.:

G02B 23/24 (2006.01)

A61B 1/00 (2006.01)

A61B 1/012 (2006.01)

A61B 1/015 (2006.01)

A61B 1/018 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.08.2020** **PCT/JP2020/031772**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.03.2021** **WO21039690**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.08.2020** **E 20858655 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2024** **EP 4024114**

54 Título: **Endoscopio**

30 Prioridad:

28.08.2019 JP 2019155965

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
05.11.2024

73 Titular/es:

HOYA CORPORATION (100.0%)
6-10-1 Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku
Tokyo 160-8347, JP

72 Inventor/es:

KOBAYASHI TAKAHIRO

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 985 342 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

Campo técnico

La presente invención se refiere a un endoscopio.

5 Técnica anterior

Un aparato de endoscopio incluye en general una porción de inserción para insertarse en el interior de un cuerpo (por ejemplo, un órgano digestivo) de un sujeto. La porción de inserción incluye una guía de luz para transmitir luz y un cableado eléctrico para transmitir la señal eléctrica de una unidad de imagen dispuesta en una porción de extremo distal.

- 10 Además de estos, la porción de inserción incluye internamente diversos tipos de conductos que incluyen, por ejemplo, un conducto de suministro de aire/agua para suministrar aire y suministrar agua, un conducto de succión para succionar un fluido corporal y una sustancia reseca del interior del cuerpo, y un conducto de instrumento de tratamiento para insertar y extraer un instrumento de tratamiento. Se necesita un endoscopio para acoplar estos conductos sin provocar una mala conexión o similares. Además, se ha deseado facilidad de ensamblaje desde
- 15 aspectos de reducción de costes y la facilidad de mantenimiento.

- Como técnica que permite la facilidad de acoplamiento de los diversos tipos de conductos para mejorar la trabajabilidad de ensamblaje, y mejorar la facilidad de mantenimiento, por ejemplo, se ha conocido un endoscopio descrito en la Literatura 1 de Patente. En este endoscopio, un conducto de suministro de agua/aire es divisible, y en la posición dividida, los conductos delantero y posterior están retransmitidos (acoplados) con un miembro de relé. De acuerdo
- 20 con el aparato de la presente Literatura 1 de Patente, se facilita la instalación de tuberías y la sustitución de diversos tipos de conductos, garantizando así la reducción de costes y la facilidad de mantenimiento.

- Sin embargo, aunque el aparato en la Literatura 1 de Patente permite la división del conducto, existe el problema de una eficiencia de trabajo insuficiente. Además, dado que el gran número de tipos de conductos está presente en el interior de una porción de inserción, no era fácil acoplar de manera fiable el mismo tipo de conductos sin que se produjera ningún error de conexión.
- 25

Lista de citas

Literatura de patente

Literatura 1 de Patente: Patente japonesa JP 3488170 B2

Literatura 2 de Patente: US 2009/281388 A1

- 30 Literatura 3 de Patente: JP H11 253393 A

Literatura 4 de Patente: JP 2009-142562 A

El documento US 2009/281388 A1 divulga un endoscopio que tiene las características del preámbulo de las reivindicaciones 1 y 6.

- El documento JP H11 253393 A divulga un endoscopio que tiene una porción de inserción y una porción de operación. La porción de operación comprende una rama de suministro de tubería formada en el interior de la porción de operación. En la rama de suministro de tubería se fija una boquilla de conexión.
- 35

- El documento JP 2009 142562 A divulga un endoscopio que tiene una porción de inserción y una porción de operación. Una parte de conexión de parte de inserción está dispuesta de manera conectable a una porción de conexión de porción de operación de la porción de operación. La parte de conexión de parte de inserción lleva un tubo de suministro de agua y otros tubos. La parte de conexión de parte de inserción se puede fijar a la porción de conexión de porción de operación por medio de una porción de rebaje en forma de T y una parte convexa en forma de T.
- 40

Sumario de la invención

Problema técnico

- La presente invención se ha realizado teniendo en cuenta los problemas descritos anteriormente, y un objeto de la presente invención es proporcionar un endoscopio que permita mejorar la trabajabilidad de ensamblaje para ensamblar diversos tipos de conductos dentro del endoscopio y facilitar el mantenimiento.
- 45

Solución al problema

El objeto anterior se resuelve mediante un endoscopio que tiene las características de la reivindicación 1. Un endoscopio alternativo se expone en la reivindicación 6. En las reivindicaciones dependientes se exponen otros desarrollos.

5 Efectos ventajosos de la invención

El endoscopio de acuerdo con la presente invención permite mejorar la trabajabilidad de ensamblaje para ensamblar diversos tipos de conductos en el interior de la porción de inserción y facilitar el mantenimiento.

Breve descripción de los dibujos

- 10 La Figura 1 es una vista en perspectiva externa de un sistema 1 de endoscopio de acuerdo con una primera realización de la presente invención.
- La Figura 2 es una vista en perspectiva que describe una estructura interna de una porción de extremo distal de un endoscopio 100.
- La Figura 3 es una vista en planta que describe una estructura de porciones de relé de los conductos 121 a 124.
- 15 La Figura 4 es una vista en sección transversal que describe la estructura de las porciones de relé de los conductos 121 a 124.
- La Figura 5 es una vista en perspectiva que describe la estructura de la porción de relé de los conductos 121 a 124.
- La Figura 6 es una vista en perspectiva que describe un procedimiento de ensamblaje de la porción de relé.
- 20 La Figura 7 es una vista en perspectiva que describe un procedimiento para el ensamblaje de la porción de relé.
- La Figura 8 es una vista en perspectiva que describe el procedimiento para el ensamblaje de la porción de relé.
- 25 La Figura 9 es una vista en perspectiva que describe una configuración del sistema 1 de endoscopio de acuerdo con una segunda realización de la presente invención.
- La Figura 10 es una vista en perspectiva que describe una configuración del sistema 1 de endoscopio de acuerdo con una tercera realización de la presente invención.
- La Figura 11 es una vista en perspectiva que describe una configuración del sistema 1 de endoscopio de acuerdo con una cuarta realización de la presente invención.

30 Descripción de realizaciones

- En la continuación, las presentes realizaciones se describirán con referencia a los dibujos adjuntos. En los dibujos adjuntos, elementos funcionalmente idénticos pueden estar designados con números idénticos. Aunque los dibujos adjuntos ilustran realizaciones y ejemplos de implementación de acuerdo con el principio de la presente divulgación, las realizaciones y los ejemplos de implementación se proporcionan para ayudar a comprender la presente divulgación y no deben interpretarse como una limitación de la presente divulgación. Las descripciones proporcionadas en la presente memoria son simplemente ilustraciones de ejemplos típicos y no pretenden limitar en modo alguno el ámbito de las reivindicaciones de la presente divulgación o de los ejemplos de aplicación de esta.
- 35

- Las realizaciones se describirán con suficiente detalle tal como para permitir a los expertos en la técnica llevar a cabo la presente divulgación. Sin embargo, se debe entender que otras implementaciones y modos también son posibles, y que diversas modificaciones de configuraciones y estructuras y sustituciones de diversos elementos son posibles sin apartarse del ámbito de los conceptos técnicos de la presente divulgación. En consecuencia, las siguientes descripciones no deben considerarse limitativas.
- 40

[Primera realización]

- 45 En primer lugar, se describirá en detalle un sistema de endoscopio de acuerdo con una realización de la presente invención. La Figura 1 es una vista en perspectiva externa de un sistema 1 de endoscopio de acuerdo con la primera realización. La Figura 2 es una vista en perspectiva que describe una estructura interna de una porción de extremo

distal de un endoscopio 100. El sistema 1 de endoscopio está configurado principalmente del endoscopio 100, un procesador 200, un dispositivo 300 de fuente de luz, una unidad 400 de suministro de agua/aire, una unidad 500 de succión, una pantalla 600, y una unidad 700 de entrada.

5 El endoscopio 100 está configurado para insertarse en el cuerpo de un sujeto y tiene la función de capturar una imagen de un sujeto fotográfico y transmitir una señal de imagen de la imagen capturada al procesador 200. El procesador 200 recibe la señal de imagen del endoscopio 100 y realiza un procesamiento predeterminado de la señal.

10 El dispositivo 300 de fuente de luz está configurado para conectarse al procesador 200, e internamente incluye una unidad de fuente de luz que emite luz irradiada con la cual se irradia el sujeto fotográfico. El sujeto es irradiado con la luz procedente de la unidad de fuente de luz a través de una guía de luz descrita más adelante. El dispositivo 300 de fuente de luz puede estar configurado para ser separado del procesador 200 y configurado para acoplarse al procesador 200, o puede estar incorporado dentro del procesador 200.

15 La unidad 400 de suministro de agua/aire incluye una bomba de aire y una bomba de flujo de agua (no se ilustra) para descargar un flujo de agua o un flujo de aire suministrado al sujeto. La unidad 500 de succión incluye una bomba y un depósito (no se ilustra) para succionar un fluido corporal una sustancia reseca succionada desde el interior del cuerpo del sujeto a través de una porción 101 de inserción.

La pantalla 600 es un dispositivo de visualización para realizar la visualización en base a, por ejemplo, un resultado del procesamiento de datos por el procesador 200. La unidad 700 de entrada es un dispositivo para introducir comandos de un operador en diversos tipos de operaciones de medición.

20 El endoscopio 100 incluye la porción 101 de inserción, una unidad 102 de operación manual, una porción 103 de doblado, una porción 104 de extremo distal, un cable 105 universal, y un conector 106.

25 Como se ilustra en la Figura 1, el endoscopio 100 tiene flexibilidad e incluye la porción 101 de inserción para insertarse en el cuerpo del sujeto. La porción 101 de inserción tiene un extremo acoplado a la unidad 102 de operación manual. Además, la unidad 102 de operación manual incluye, por ejemplo, un mando 102A de operación de doblado y una unidad de operación operable por un usuario. La unidad 102 de operación manual es una parte para hacer que el operador realice diversos tipos de operaciones para capturar una imagen mediante el sistema 1 de endoscopio.

30 La porción 103 de doblado configurada para ser doblada está dispuesta en el extremo distal de la porción 101 de inserción. Tirando de un cable de operación (no se ilustra) juntamente con una operación de rotación del mando 102A de operación de doblado dispuesto en la unidad 102 de operación manual se dobla la porción 103 de doblado. Además, la porción 104 de extremo distal que incluye un dispositivo de formación de imágenes (una unidad de formación de imágenes) está unida al extremo distal de la porción 103 de doblado. La dirección de la porción 104 de extremo distal cambia de acuerdo con una operación de doblado de la porción 103 de doblado mediante la operación de rotación del mando 102A de operación de doblado, asegurando así el área fotografiada cambiada por el endoscopio 100. El cable 105 universal se extiende desde el lado opuesto de la unidad 102 de operación manual hasta el conector 106. De forma similar a la porción 101 de inserción, el cable 105 universal incluye internamente una guía de luz, diversos tipos de cableados, y diversos tipos de conductos.

El conector 106 incluye diversos tipos de conectores para acoplar el endoscopio 100 al procesador 200. El conector 106 incluye un tubo 108 de suministro de agua/aire como paso para transmitir un flujo de agua y un flujo de aire desde la unidad 400 de suministro de agua/aire a la porción 101 de inserción y un tubo 109 de succión para introducir el fluido corporal y la sustancia reseca succionada desde el interior del cuerpo del sujeto a la unidad 500 de succión.

40 Con referencia a la Figura 2, se describirá la estructura interna del endoscopio 100. La Figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura ampliada de la parte de la porción 104 de extremo distal del endoscopio 100.

45 Una guía 111 de luz se extiende a través del interior del endoscopio 100 desde la porción 104 de extremo distal hasta el conector 106. La luz procedente de la unidad de fuente de luz del dispositivo 300 de fuente de luz es guiada por la guía 111 de luz, condensada por una lente 112 condensadora dispuesta en el extremo distal, y el sujeto es irradiado con la luz.

El endoscopio 100 incluye una lente 113 de objetivo y un dispositivo 114 de imagen en la porción 104 de extremo distal. La lente 113 de objetivo condensa la luz dispersa o reflejada de un sujeto para formar una imagen del sujeto en la superficie fotorreceptora del dispositivo 114 de imagen.

50 Como ejemplo, el dispositivo 114 de imagen puede estar constituido por un Sensor Semicondutor de Óxido de Metal Complementario (un sensor CMOS). El dispositivo 114 de imagen es controlado por una señal (tal como una señal de control de ganancia, señal de control de exposición, y una señal de control de velocidad de obturación) suministrada

desde el procesador 200 a través de un cableado 115 eléctrico, y suministra una señal de imagen de la imagen capturada al procesador 200 a través del cableado 115 eléctrico y un circuito de conversión A/D (no se ilustra).

Un puerto 116 de suministro de agua, un puerto 117 de suministro de aire, un puerto 118 de suministro de agua auxiliar, y un puerto 119 de succión están dispuestos como porciones de extremo o aberturas de los diversos tipos de conductos en la superficie de extremo de la porción 104 de extremo distal del endoscopio 100. El puerto 116 de suministro de agua está acoplado al conducto 121 de suministro de agua para introducir el flujo de agua para, por ejemplo, limpiar la porción 104 de extremo distal desde la unidad 400 de suministro de agua/aire. Además, el puerto 117 de suministro de aire está acoplado al conducto 122 de suministro de aire para introducir el flujo de aire desde la unidad 400 de suministro de agua/aire. El puerto 118 de suministro de agua auxiliar está acoplado al conducto 123 de suministro de agua auxiliar para introducir agua de suministro auxiliar, tal como un fluido de limpieza y un fluido de tinción para eliminar excrementos dentro del campo visual, desde la unidad 400 de suministro de agua/aire. Además, el puerto 119 de succión está acoplado al conducto 124 de succión para introducir el fluido corporal y la sustancia resecada succionada desde el interior del cuerpo del sujeto a la unidad 500 de succión. Los conductos 121 y 124 están dispuestos de modo que se extienden a lo largo del interior de la porción 104 de extremo distal, la porción 103 de doblado, la porción 101 de inserción, la unidad 102 de operación manual, y el cable 105 universal.

Además de los conductos 121 a 124, el endoscopio 100 incluye internamente conductos 127 y 128 de instrumentos de tratamiento. Los instrumentos de tratamiento, tales como fórceps, se disponen en el interior de los conductos 127 y 128 de instrumentos de tratamiento para avanzar y retroceder libremente. Los extremos distales de los conductos 127 y 128 de instrumentos de tratamiento constituyen las aberturas 120A y 120B de instrumento de tratamiento en la porción 104 de extremo distal.

Los conductos 121 a 124 descritos anteriormente se dividen en la proximidad de la porción de acoplamiento entre la unidad 102 de operación manual y la porción 101 de inserción, y los conductos antes y después de la división se retransmiten (acoplan) con una porción de relé (una primera porción 201 de relé y una segunda porción 202 de relé). En la presente realización, para facilitar el trabajo de acoplamiento con la porción de relé, se proporciona la configuración descrita más adelante.

Con referencia a la Figura 3 a la Figura 5, se describirá la estructura de la porción de relé de los conductos 121 a 124. La Figura 3 es una vista en planta en la proximidad de las porciones de relé. La Figura 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de A-A en la Figura 3. La Figura 5 es una vista en perspectiva en la proximidad de la porción de relé.

Como se ilustra en la Figura 3, el conducto 121 de suministro de agua, el conducto 122 de suministro de aire, el conducto 123 de suministro de agua auxiliar, y el conducto 124 de succión se extienden, en el interior de la porción 101 de inserción, a lo largo de la dirección longitudinal de la porción 101 de inserción. Mientras tanto, un conducto 121A de suministro de agua, un conducto 122A de suministro de aire, un conducto 123A de suministro de agua auxiliar, y un conducto 124A de succión se extienden en el interior del cable 105 universal y la unidad 102 de operación manual. El conducto 121 de suministro de agua, el conducto 122 de suministro de aire, el conducto 123 de suministro de agua auxiliar, y el conducto 124 de succión están retransmitidos con (acoplados a) el conducto 121A de suministro de agua, el conducto 122A de suministro de aire, el conducto 123A de suministro de agua auxiliar, y el conducto 124A de succión en la primera porción 201 de relé y la segunda porción 202 de relé.

La unidad 102 de operación manual tiene una placa 211 base como miembro de fijación. La placa 211 base es un miembro en forma de placa fijado a una carcasa de la unidad 102 de operación manual y se extiende hacia el lado de la porción 101 de inserción. La primera porción 201 de relé y la segunda porción 202 de relé descritas anteriormente están montadas de manera fija en la placa 211 base.

Con referencia a la Figura 4, se describirá la estructura de la porción de relé (la primera porción 201 de relé y la segunda porción 202 de relé). La porción de relé ilustrada en el dibujo incluye la primera porción 201 de relé y la segunda porción 202 de relé. Tanto la primera porción 201 de relé como la segunda porción 202 de relé están configuradas para poder montarse de manera directa o indirectamente en la placa 211 base.

En el ejemplo de la Figura 4, la segunda porción 202 de relé tiene una estructura que se puede fijar a la placa 211 base con tornillos 212. Mientras tanto, la primera porción 201 de relé tiene una estructura que se puede fijar a la segunda porción 202 de relé con tornillos 203. En vista de esto, la primera porción 201 de relé y la segunda porción 202 de relé están fijamente dispuestas a la placa 211 base. Sin embargo, la estructura ilustrada en el dibujo es simplemente un ejemplo, y siempre y cuando las porciones de relé puedan disponerse fijamente a la placa 211 base, cualquier procedimiento de fijación está disponible. Por ejemplo, se puede emplear una estructura en la cual cada una de la primera porción 201 de relé y la segunda porción 202 de relé esté fijada directamente a la placa 211 base. Además, la relación vertical entre la primera porción 201 de relé y la segunda porción 202 de relé puede hacerse opuesta. El número de porciones de relé no se limita a dos, y puede ser tres o más.

La placa 211 base es un ejemplo de miembro de fijación para fijar la primera porción 201 de relé y la segunda porción 202 de relé, y el miembro de fijación no se limita a esto. La primera porción 201 de relé y la segunda porción 202 de relé sólo necesitan ser acoplables al miembro de fijación que está inamovible con respecto a la unidad 102 de operación manual, y los detalles del procedimiento no están particularmente limitados.

- 5 Como se ilustra en la Figura 3 y la Figura 5, la primera porción 201 de relé se acopla al conducto 121 de suministro de agua, al conducto 122 de suministro de aire, y al conducto 123 de suministro de agua auxiliar en un lado de este y acopla el conducto 121A de suministro de agua, el conducto 122A de suministro de aire, y el conducto 123A de suministro de agua auxiliar en el otro lado de este. Como se ilustra en la Figura 4, la primera porción 201 de relé tiene porciones H1 a H3 de orificio que penetran desde la superficie frontal a la superficie posterior, y las tuberías CP1 a CP3 de relé para retransmitir se pueden insertar en y fijar a estas porciones H1 a H3 de orificio. Las tuberías CP1 a CP3 de relé se extienden de un lado a otro lado de la primera porción 201 de relé. Los conductos 121 a 123 se fijan a uno de los extremos de las tuberías CP1 a CP3 de relé con tapones CL1 a CL3 de tubería. Los conductos 121A a 123A se fijan a los otros extremos de las tuberías CP1 a CP3 de relé con tapones CLA1 a CLA3 de tubería.
- 10 Como se ilustra en la Figura 3 y la Figura 5, la segunda porción 202 de relé se acopla al conducto 124 de succión en un lado de este y se acopla al conducto 124A de succión en el otro lado de este. Como se ilustra en la Figura 4, la segunda porción 202 de relé tiene una porción H4 de orificio que penetra desde la superficie frontal hasta la superficie posterior, y una tubería CP4 de relé para retransmitir se puede insertar en y fijar a esta porción H4 de orificio. El conducto 124 de succión se fija a un extremo de esta tubería CP4 de relé con un tapón CL4 de tubería. El conducto 124A de aspiración se fija al otro extremo de la tubería CP4 de relé con un tapón CLA4 de tubería.
- 15 En el ejemplo ilustrado en la Figura 3 a la Figura 5, la primera porción 201 de relé tiene la forma de disponer las porciones H1 a H3 de orificio a lo largo de la dirección aproximadamente paralela a la superficie de placa de la placa 211 base, pero esta forma es un ejemplo y la forma no está limitada a esto. En el ejemplo ilustrado en la Figura 3 a la Figura 5, un ancho en la dirección lateral (una dirección que se interseca con la dirección longitudinal de la porción 101 de inserción) de la primera porción 201 de relé es mayor que un ancho en la dirección lateral de la segunda porción 202 de relé. Por lo tanto, se forma un espacio SP1 entre la primera porción 201 de relé y la placa 211 base, y, por ejemplo, el conducto 127 de instrumentos de tratamiento puede disponerse en este espacio SP1. El conducto 127 de instrumentos de tratamiento se intercala entre la primera porción 201 de relé y la placa 211 base en el espacio SP1. Esto permite disponer de manera estable el conducto 127 de instrumentos de tratamiento en la porción 101 de inserción, garantizando así un trabajo de ensamblaje eficiente.
- 20 Con referencia a la Figura 6 a la Figura 8, se describirá un procedimiento para el ensamblaje de la primera porción 201 de relé y la segunda porción 202 de relé. Como se ilustra en la Figura 6, en la presente realización, la segunda porción 202 de relé se fija a la placa 211 base con los tornillos 212, y la primera porción 201 de relé se fija a la segunda porción 202 de relé con los tornillos 203.
- 25 Antes de que la segunda porción 202 de relé se fije a la placa 211 base mediante la fijación de los tornillos, como se ilustra en la Figura 7, la tubería CP4 de relé se inserta en y se fija a la porción H4 de orificio, y el conducto 124A se acopla al otro lado de extremo de la tubería CP4 de relé a través del tapón CLA4 de tubería. A continuación, la segunda porción 202 de relé se fija con los tornillos 212.
- 30 Del mismo modo, antes de que la primera porción 201 de relé se fije a la segunda porción 202 de relé mediante la fijación de los tornillos, como se ilustra en la Figura 8, las tuberías CP1 a 3 de relé se insertan en y se fijan a las porciones H1 a H3 de orificio, y los conductos 121A a 123A se acoplan a los otros lados de extremo de las tuberías CP1 a 3 de relé a través de los tapones CLA1 a 3 de tubería.
- 35 A continuación, en la primera porción 201 de relé, los tornillos 203 se insertan en los orificios SH1 de tornillos, y los tornillos 203 se atornillan en los orificios SH2 de tornillos en la segunda porción 202 de relé (véase (a) en la Figura 6). Posteriormente, los conductos 121 a 123 se acoplan a uno de los extremos de las tuberías CP1 a 3 de relé a través de los tapones CL1 a CL3 de tubería. En este momento, dado que la primera porción 201 de relé y la segunda porción 202 de relé ya se han fijado a la placa 211 base, un trabajador puede realizar el trabajo de ensamblaje sujetando los tapones CL1 a 4 de tubería y los conductos 121 a 124 solos.
- 40 Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con el endoscopio de la presente realización, las porciones de relé para acoplar los conductos tienen la estructura en la cual las porciones de relé se pueden fijar al miembro de fijación fijado a la unidad 102 de operación manual. Por lo tanto, el trabajo de acoplamiento de los conductos se puede realizar en las porciones de relé dispuestas de manera fija. En vista de esto, se puede mejorar la eficacia del trabajo de ensamblaje de los conductos. Además, se elimina la aplicación de una fuerza excesiva a los conductos durante el trabajo, garantizando así la reducción del riesgo de causar daños, tales como el pandeo, del conducto. Además, incluso durante el mantenimiento, el trabajo se puede realizar a la vez que se fijan los conductos como los objetivos de acoplamiento con las porciones 201 y 202 de relé, y por lo tanto garantizar el trabajo de mantenimiento eficiente.
- 45
- 50
- 55

[Segunda realización]

A continuación, se describirá un sistema 1 de endoscopio de acuerdo con una segunda realización de la presente invención con referencia a la Figura 9. Dado que toda la estructura del sistema 1 de endoscopio de la segunda realización es similar a la de la primera realización (Figura 1 y Figura 2), la descripción superpuesta se omitirá más adelante. La segunda realización difiere de la primera realización en los detalles de una configuración de las porciones de relé. La Figura 9(a) es una vista en perspectiva cuando la proximidad de las porciones de relé se observa desde el lado de los tapones CLA1 a 3 de tubería, y la Figura 9(b) es una vista en perspectiva cuando la proximidad de las porciones de relé se observa desde el lado de las tuberías CP1 a CP3 de relé. La Figura 9(c) es una vista en perspectiva de una segunda porción 202X de relé, y la Figura 9(d) es una vista en perspectiva que ilustra un estado después del ensamblaje de las porciones de relé.

En esta segunda realización, como se ilustra en la Figura 9(c), la segunda porción 202X de relé está configurada integralmente con una placa 211X base, la cual es diferente de la primera realización. Como se ilustra en la Figura 9(b), en el ensamblaje del sistema 1 de endoscopio de esta segunda realización, la tubería CP4 de relé se inserta en y se fija a la segunda porción 202X de relé integrada con la placa 211X base, y el conducto 124A se acopla al otro lado de extremo de la tubería CP4 de relé a través del tapón CLA4 de tubería. De forma similar a la primera realización, antes de que la primera porción 201 de relé se fije a la segunda porción 202X de relé mediante la fijación de los tornillos, las tuberías CP1 a 3 de relé se insertan en y se fijan a las porciones H1 a H3 de orificio, y los conductos 121A a 123A se acoplan a los otros lados de extremo de las tuberías CP1 a 3 de relé a través de los tapones CLA1 a 3 de tubería.

Posteriormente, insertando los tornillos 203 en los orificios SH1 de tornillos y atornillando los tornillos 203 en los orificios SH2 de tornillos en la segunda porción 202 de relé se fija la primera porción 201 de relé a la segunda porción 202X de relé. A continuación, como se ilustra en la Figura 9(d), los conductos 121 a 124 se acoplan a uno de los extremos de las tuberías CP1 a 4 de relé a través de los tapones CLA1 a CLA4 de tubería. En este momento, dado que la primera porción 201 de relé ya se ha fijado a la placa 211 base a través de la segunda porción 202X de relé, el trabajador puede realizar el trabajo de ensamblaje sujetando los tapones CLA1 a 4 de tubería y los conductos 121 a 124 solos.

Como se ha descrito anteriormente, con la segunda realización, se pueden obtener efectos similares a los de la primera realización. Dado que la segunda porción 202X de relé está configurada integralmente con la placa 211X base en la segunda realización, el número de etapas de ensamblaje puede reducirse en comparación con el de la primera realización.

[Tercera realización]

A continuación, el sistema 1 de endoscopio de acuerdo con la tercera realización de la presente divulgación, pero que no entra dentro del ámbito de las reivindicaciones, se describirá con referencia a la Figura 10. Dado que toda la estructura del sistema 1 de endoscopio de la tercera realización es similar a la de la primera realización (Figura 1 y Figura 2), la descripción superpuesta se omitirá más adelante. La tercera realización difiere de la primera realización en los detalles de una configuración de la porción de relé. La Figura 10(a) es una vista en perspectiva cuando la proximidad de la porción de relé se observa desde el lado de los tapones CLA1 a 3 de tubería, y la Figura 10(b) es una vista en perspectiva cuando la proximidad de la porción de relé se observa desde el lado de las tuberías CP1 a CP3 de relé. La Figura 10(c) es una vista en perspectiva de una porción 201X de relé, y la Figura 10(d) es una vista en perspectiva que ilustra un estado después del ensamblaje de la porción de relé.

En esta tercera realización, como se ilustra en la Figura 10(b), la porción 201X de relé se fija directamente con tornillos para ser fijada a la placa 211 base. En otras palabras, la porción 201X de relé tiene una forma en la cual la primera porción 201 de relé y la segunda porción 202 de relé de la primera realización están configuradas integralmente.

Como se ilustra en la Figura 10(b), en el ensamblaje del sistema 1 de endoscopio de esta tercera realización, las tuberías CP1 a 4 de relé se insertan en y se fijan a la porción 201X de relé, y los conductos 121A a 124A se acoplan a los otros lados de extremo de las tuberías CP1 a 4 de relé a través de los tapones CLA1 a 4 de tubería. A continuación, la inserción de los tornillos 203 en los orificios SH5 de tornillo fija la porción 201X de relé a la placa 211 base. A continuación, como se ilustra en la Figura 10(d), los conductos 121 a 124 se acoplan a uno de los extremos de las tuberías CP1 a 4 de relé a través de los tapones CL1 a CL4 de tubería.

Como se ha descrito anteriormente, con la tercera realización, se pueden obtener efectos similares a los de la primera realización. Dado que el número de las porciones de relé se reduce en la tercera realización, el número de etapas de ensamblaje se puede reducir por la cantidad comparada con las de las realizaciones descritas anteriormente.

[Cuarta realización]

A continuación, el sistema 1 de endoscopio de acuerdo con la cuarta realización de la presente divulgación, pero que no entra dentro del ámbito de las reivindicaciones, se describirá con referencia a la Figura 11. Dado que toda la estructura del sistema 1 de endoscopio de la cuarta realización es similar a la de la primera realización (Figura 1 y Figura 2), la descripción superpuesta se omitirá más adelante. La cuarta realización difiere de la primera realización en detalles de una configuración de una porción de relé. La Figura 11(a) es una vista en perspectiva cuando la proximidad de la porción de relé se observa desde el lado de los tapones CLA1 a 3 de tubería, y la Figura 11(b) es una vista en perspectiva cuando la proximidad de las porciones de relé se observa desde el lado de las tuberías CP1 a CP3 de relé. La Figura 11(c) es una vista en perspectiva de una porción 201XX de relé, y la Figura 11(d) es una vista en perspectiva que ilustra un estado después del ensamblaje de la porción de relé.

En esta cuarta realización, como se ilustra en la Figura 11(b), de manera similar a la porción 201X de relé de la tercera realización, la porción 201XX de relé se sujeta directamente con tornillos para que se pueda fijar a la placa 211 base. En otras palabras, la porción 201XX de relé tiene una forma en la cual la primera porción 201 de relé y la segunda porción 202 de relé de la primera realización están configuradas integralmente. Sin embargo, en esta porción 201XX de relé, los orificios de inserción de las CP1 a 4 tuberías de relé están dispuestos en paralelo a la placa 211 base. Aparte de eso, la cuarta realización es similar a la tercera realización.

[Otros]

La presente invención no se limita a las realizaciones descritas anteriormente, e incluye diversas modificaciones. Por ejemplo, las realizaciones descritas anteriormente se describen en detalle para facilitar la comprensión de la presente invención, y no incluyen necesariamente todas las configuraciones descritas. Una parte de la configuración de una realización puede sustituirse por la configuración de otra realización. La configuración de otra realización puede añadirse a la configuración de una realización. La adición, eliminación, o sustitución de otra configuración puede realizarse en una parte de la configuración en cada una de las realizaciones.

Lista de signos de referencia

1 Sistema de endoscopio

100 Endoscopio

101 Porción de inserción

102 Unidad de operación manual

102A Mando de operación de doblado

103 Porción de doblado

104 Porción de extremo distal

105 Cable universal

106 Conector

108 Tubo de suministro de agua/aire

109 Tubo de succión

111 Guía de luz

112 Lente condensadora

113 Lente de objetivo

114 Dispositivo de formación de imágenes

115 Cableado eléctrico

116 Puerto de suministro de agua

117 Puerto de suministro de aire

118 Puerto de suministro de agua auxiliar

119 Puerto de succión

- 120A, Abertura de instrumento de tratamiento
- 121 Conducto de suministro de agua
- 121A Conducto de suministro de agua
- 122 Conducto de suministro de aire
- 5 122A Conducto de suministro de aire
- 123 Conducto de suministro de agua auxiliar
- 123A Conducto de suministro de agua auxiliar
- 124 Conducto de succión
- 124A Conducto de succión
- 10 127 Conducto de instrumentos de tratamiento
- 128 Conducto de instrumentos de tratamiento
- 200 Procesador
- 201 Primera porción de relé
- 202, 202X Segunda porción de relé
- 15 201X, 201XX Porción de relé
- 203 Tornillo
- 211 Placa base
- 212 Tornillo
- 300 Dispositivo de fuente de luz
- 20 400 Unidad de suministro de agua/aire
- 500 Unidad de Succión
- 600 Pantalla
- 700 Unidad de entrada
- CP1 a 4 Tubería de relé
- 25 H1 a 4 Porción de orificio
- SP1 Espacio

REIVINDICACIONES

1. Un endoscopio, que comprende:

una porción (101) de inserción;
 una unidad (102) de operación manual acoplada a la porción (101) de inserción;
 una pluralidad de conductos (121 - 124) dispuestos en el interior de la porción (101) de inserción y de la
 unidad (102) de operación manual;
 un miembro (211) de fijación dispuesto de manera fija a la unidad (102) de operación manual; y
 una porción (201, 202) de relé que retransmite la pluralidad de conductos (121 - 124),
 en el que la porción (201, 202) de relé tiene una estructura que se puede fijar al miembro (211) de fijación,
 en el que la porción (201, 202) de relé incluye:

una primera porción (201) de relé que retransmite un primer conducto (121) entre la pluralidad de
 conductos (121 - 124); y
 una segunda porción (202) de relé que retransmite un segundo conducto (124) entre la pluralidad de
 conductos (121 - 124),

en el que la primera porción (201) de relé se puede fijar a la segunda porción de relé (202), y
 en el que la segunda porción (202) de relé se puede fijar al miembro (211) de fijación,
caracterizado porque
 la primera porción (201) de relé tiene un ancho en una segunda dirección que es una dirección lateral que se
 interseca con una primera dirección como dirección longitudinal de la porción (101) de inserción, siendo el
 ancho mayor que un ancho de la segunda porción (202) de relé en la segunda dirección, formando así un
 espacio (SP1) entre la primera porción (201) de relé y el miembro (211) de fijación.

2. El endoscopio de acuerdo con la reivindicación 1,
 en el que el miembro (211) de fijación es un miembro en forma de placa que se extiende desde la unidad (102) de
 operación manual en una dirección de la porción (101) de inserción.

3. El endoscopio de acuerdo con la reivindicación 2,
 en el que la porción (201, 202) de relé incluye:

una primera porción (201) de relé que retransmite un primer conducto (121) entre la pluralidad de conductos
 (121 - 124); y
 una segunda porción (202) de relé que retransmite un segundo conducto (124) entre la pluralidad de
 conductos (121 - 124).

4. El endoscopio de acuerdo con la reivindicación 3,

en el que la primera porción (201) de relé se puede fijar a la segunda porción (202) de relé, y
 en el que la segunda porción (202) de relé se puede fijar al miembro (211) de fijación.

5. El endoscopio de acuerdo con la reivindicación 1,

en el que la porción (201, 202) de relé incluye una tubería (CP1 a CP4) de relé que se extiende desde una
 primera superficie hasta una segunda superficie de esta, y
 en el que la tubería (CP1 a CP4) de relé tiene un extremo al cual se acopla el conducto en un primer lado, y
 la tubería (CP1 a CP4) de relé tiene otro extremo al cual se acopla el conducto en un segundo lado.

6. Un endoscopio, que comprende:

una porción (101) de inserción;
 una unidad (102) de operación manual acoplada a la porción (101) de inserción;
 una pluralidad de conductos (121 - 124) dispuestos en el interior de la porción (101) de inserción y de la
 unidad (102) de operación manual;
 un miembro (211) de fijación dispuesto de manera fija a la unidad (102) de operación manual; y
 una porción (201, 202) de relé que retransmite la pluralidad de conductos (121 - 124),
 en el que la porción (201, 202) de relé tiene una estructura que se puede fijar al miembro (211) de fijación,
 en el que la porción (201, 202) de relé incluye:

una primera porción (201) de relé que retransmite un primer conducto (121) entre la pluralidad de conductos (121 - 124); y
una segunda porción (202) de relé que retransmite un segundo conducto (124) entre la pluralidad de conductos (121 - 124),

5 en el que la primera porción (201) de relé se puede fijar a la segunda porción (202) de relé, **caracterizado porque**
la segunda porción (202) de relé está configurada integralmente con el miembro (211) de fijación,
10 la primera porción (201) de relé tiene un ancho en una segunda dirección que es una dirección lateral que se interseca con una primera dirección como una dirección longitudinal de la porción (101) de inserción, siendo el ancho mayor que un ancho de la segunda porción (202) de relé en la segunda dirección, formando así un espacio (SP1) entre la primera porción (201) de relé y el miembro (211) de fijación.

FIG. 1

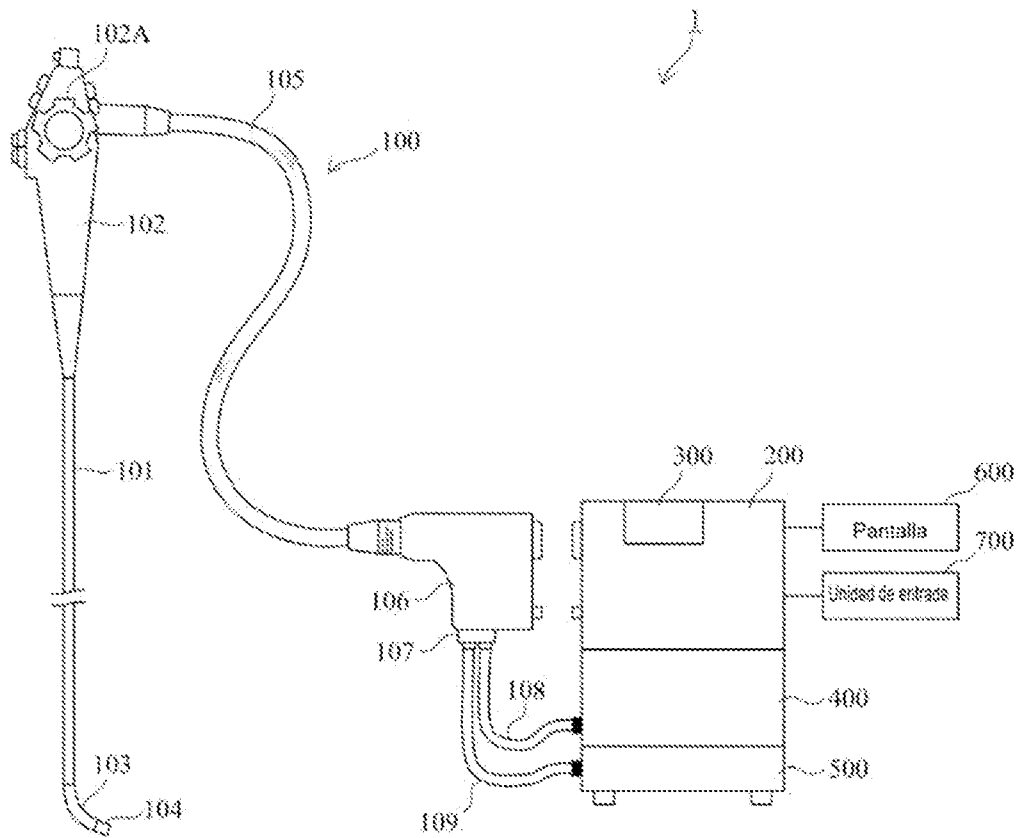


FIG. 2

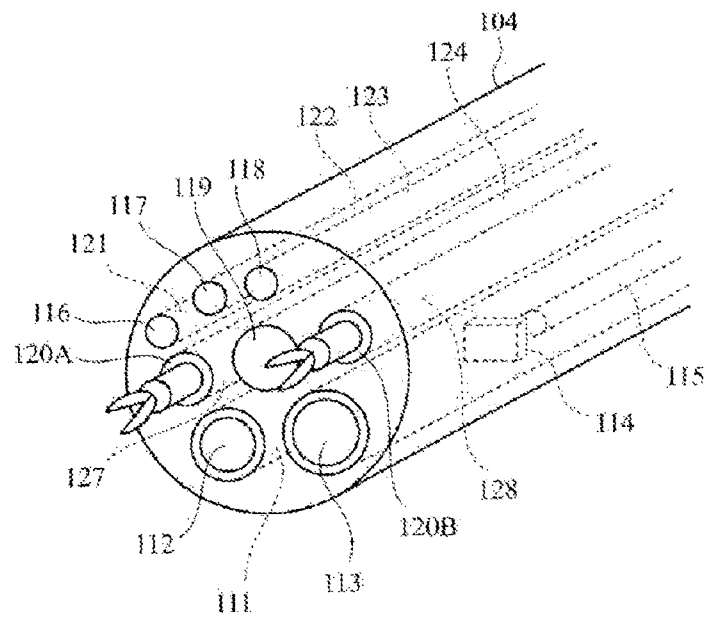


FIG. 3

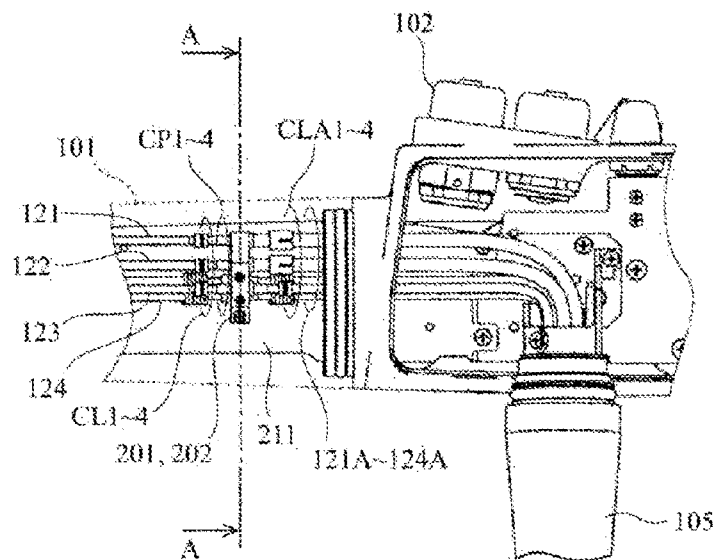


FIG. 4

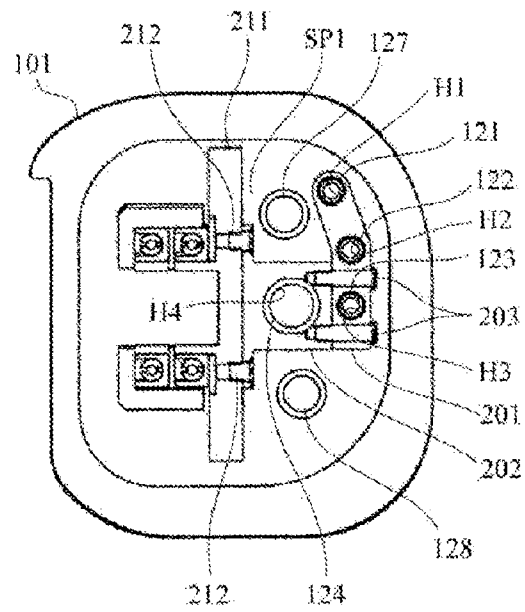


FIG. 5

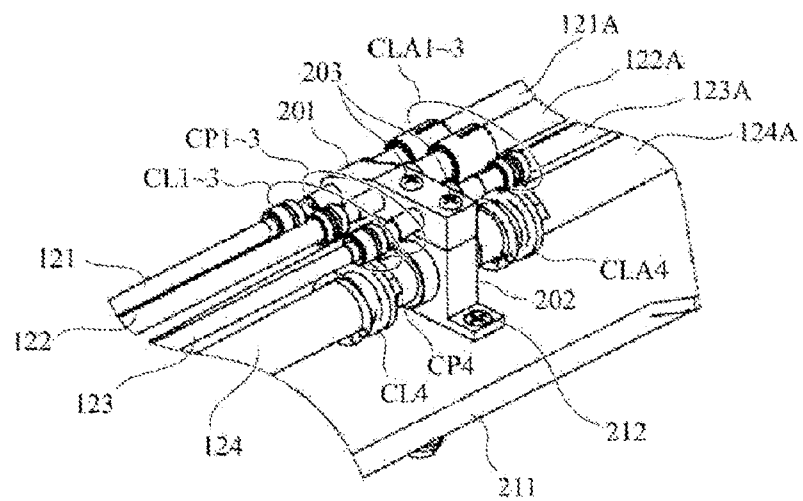


FIG. 6

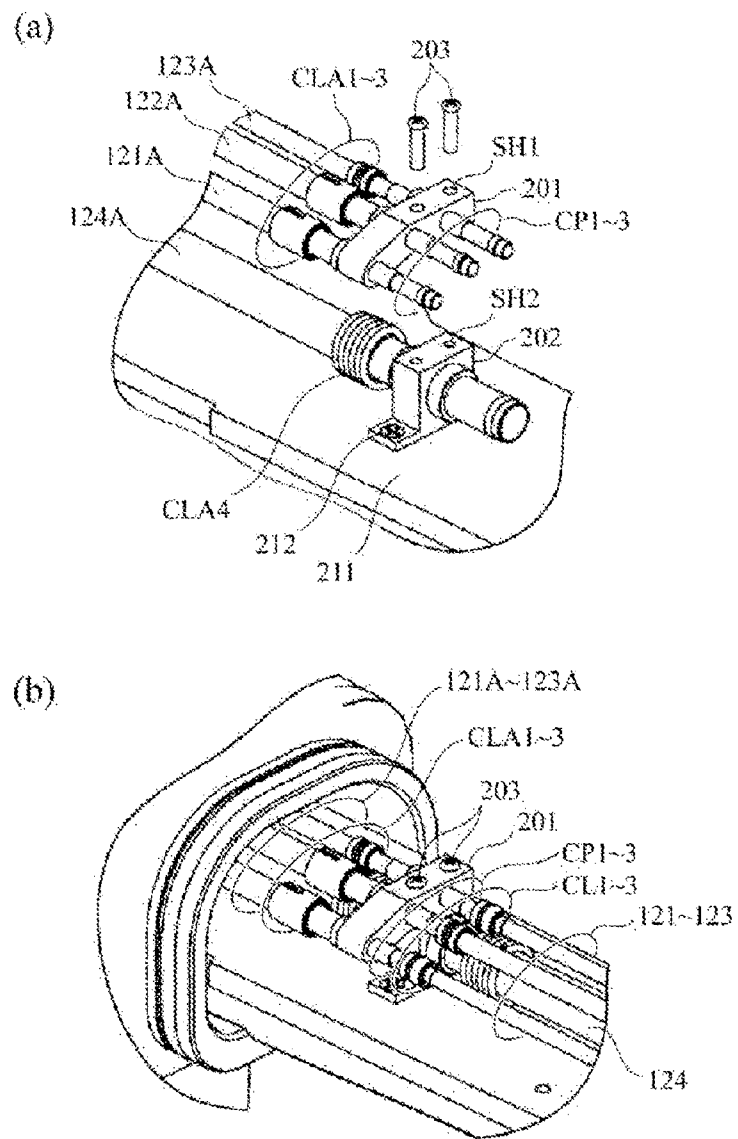


FIG. 7

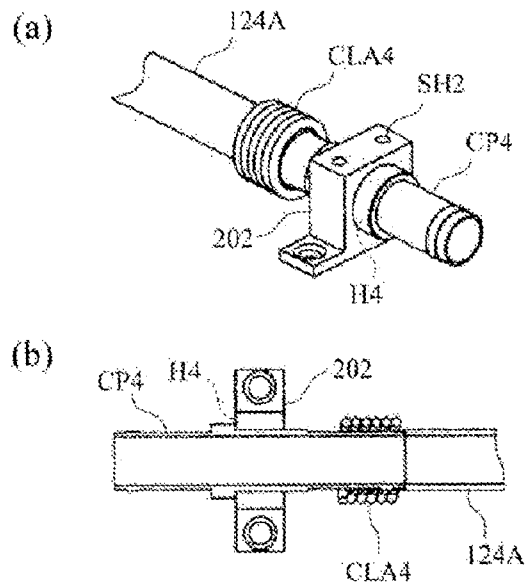


FIG. 8

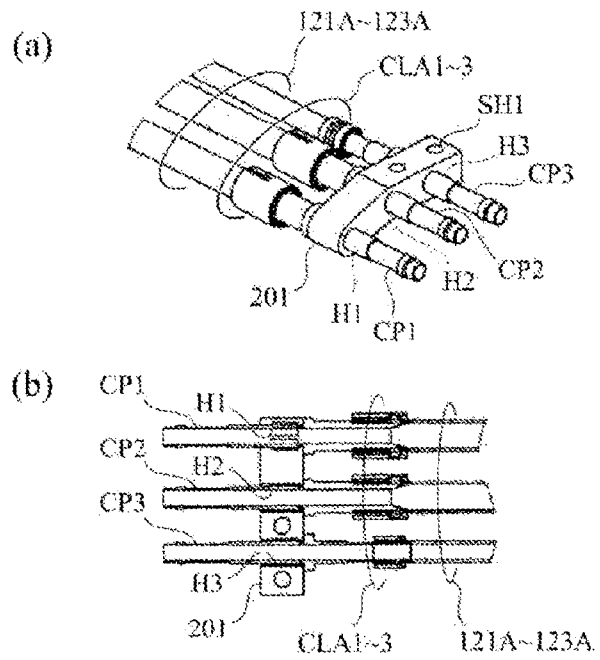


FIG. 9

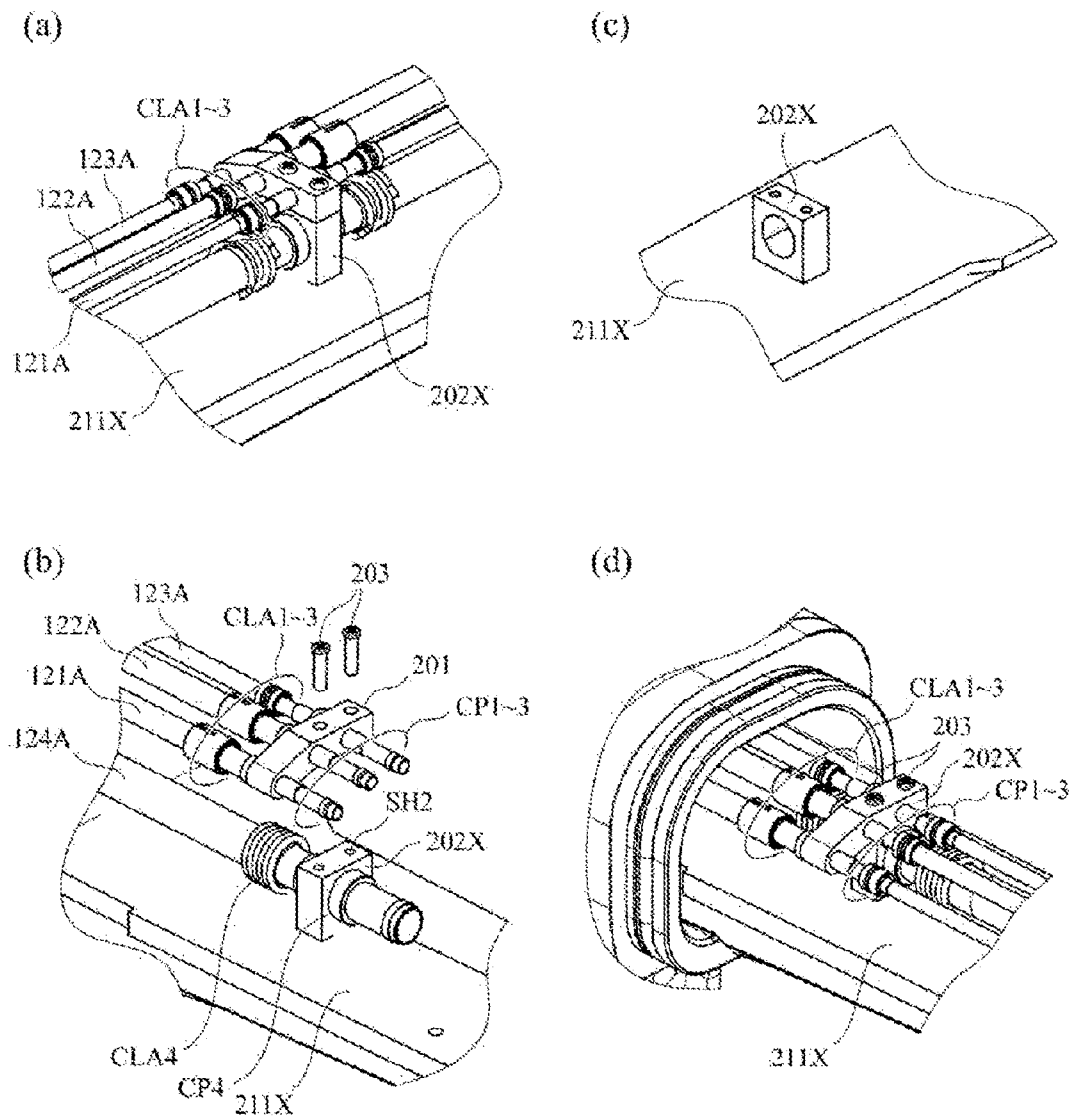


FIG. 10

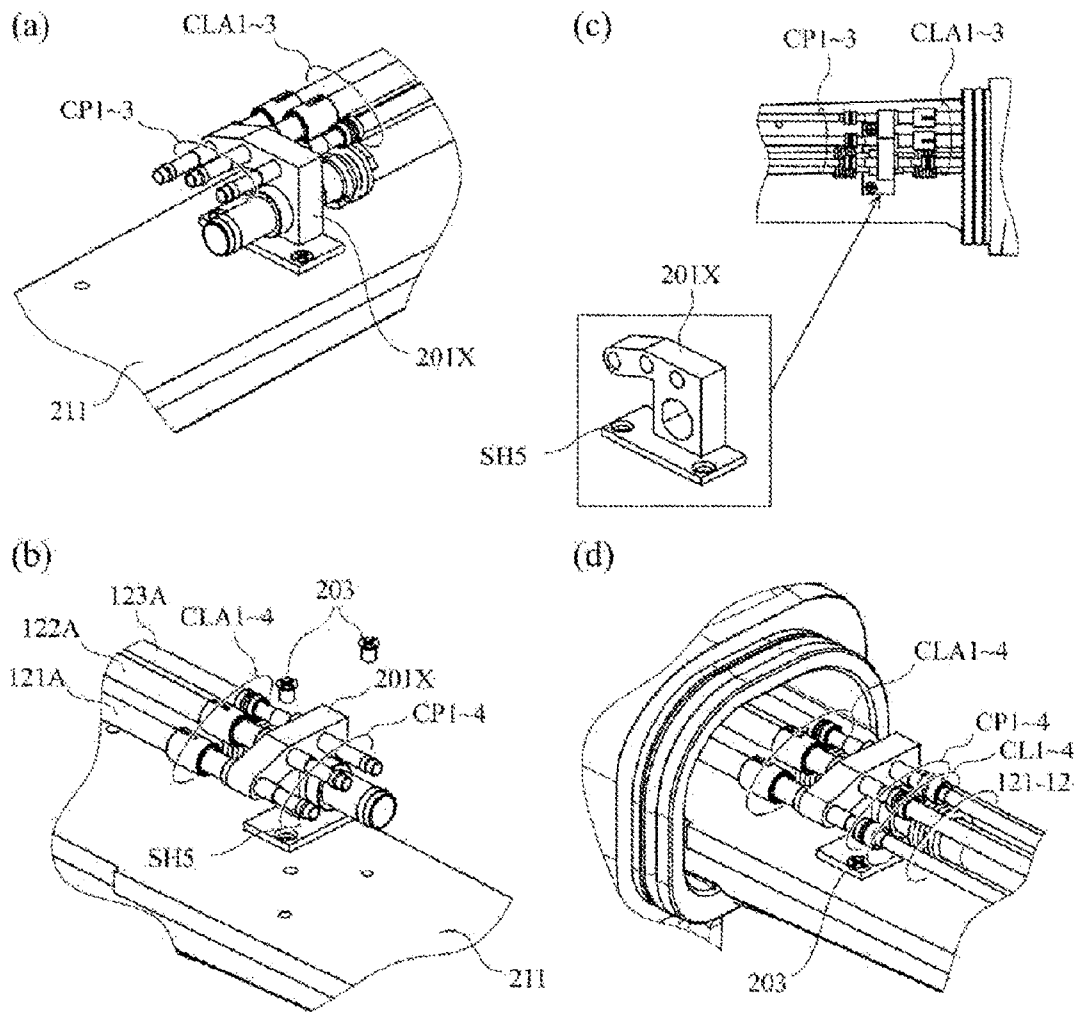


FIG. 11

