

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 611 948**

51 Int. Cl.:

A61B 1/00 (2006.01)

G02B 23/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.11.2012 PCT/JP2012/078863**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.07.2013 WO13099445**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2012 E 12862607 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.10.2016 EP 2798998**

54 Título: **Válvula para endoscopio**

30 Prioridad:

26.12.2011 JP 2011284128

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

11.05.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

FURUTA TSUYOSHI

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 611 948 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

Válvula para endoscopio

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

5 La invención se refiere a una válvula proporcionada en un endoscopio que controla un flujo de fluido.

2. Descripción de la técnica relacionada

Un endoscopio comprende una tubería de suministro de fluido que transporta fluido a un extremo distal del endoscopio y una línea de inhalación que lleva varios materiales desde el extremo distal. Se proporciona una válvula de endoscopio en la línea de suministro de fluido y la línea de inhalación, y controla el flujo de fluido.

10 La válvula de endoscopio comprende principalmente un cilindro y un pistón que se inserta en el cilindro. El cilindro y el pistón se pueden desmontar para el mantenimiento o para ser esterilizados. Un montaje que instala el pistón en el cilindro se describe en la Publicación Japonesa de Solicitud de Patente no Examinada (HEI) 5-95897 y en la Publicación Japonesa de Solicitud de Patente no Examinada (HEI) 5-95897 describe un montaje que se acopla a una proyección proporcionada sobre una superficie circunferencial del pistón con una ranura dispuesta sobre una superficie circunferencial interna de un cilindro. La Publicación Japonesa de Solicitud de Patente no Examinada 2009-201845 describe un montaje que inserta una proyección proporcionada sobre una superficie circunferencial del pistón dentro de una ranura de guía proporcionada completamente alrededor de una circunferencia interior de un cilindro. El pistón comprende un elemento de plástico deformable. La proyección y su circunferencia se deforman para que la proyección se mueva dentro de la ranura del cilindro. Una construcción que separa el pistón del cilindro se describe en la Publicación Japonesa de Solicitud de Patente no Examinada (HEI) 5-95897. Se describe un montaje en el que una leva proporcionada en el pistón se mueve a lo largo de una ranura de leva proporcionada en el cilindro, de manera que el pistón se mueve en la dirección en la cual el pistón sale del cilindro.

Una válvula de endoscopio de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, se describe en US 4 800 869.

25 Resumen de la invención

Un objeto de la presente invención es proporcionar una válvula de endoscopio en donde un pistón no se separa fácilmente del cilindro y que es fácilmente montado y desmontado.

El objetivo anterior se alcanza mediante la válvula de endoscopio de acuerdo con la reivindicación 1.

30 De acuerdo con la presente invención, se proporciona una válvula de endoscopio que comprende un cilindro, una camisa del cilindro, un pistón y un manguito. El cilindro tiene una ranura en una superficie lateral del cilindro. La camisa del cilindro tiene una forma cilíndrica y se inserta en una circunferencia interior del cilindro. El pistón se inserta en una circunferencia interior de la camisa del cilindro. El manguito tiene una nervadura de manguito, una falda de manguito y un pasador. La nervadura del manguito cubre al menos parte de un extremo abierto del cilindro. La falda de manguito cubre al menos parte de una superficie circunferencial del extremo abierto. El pasador se proyecta desde la falda del manguito hacia la superficie circunferencial para acoplarse con la ranura. La camisa del cilindro tiene una nervadura que sobresale radialmente en una dirección externa desde una circunferencia de la camisa del cilindro. La nervadura del manguito sujeta la nervadura en el extremo abierto cuando el pasador se acopla a la ranura.

Breve descripción de los dibujos

40 Los objetos y ventajas de la presente invención se comprenderán mejor a partir de la siguiente descripción, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es un diagrama esquemático que muestra un endoscopio de acuerdo con una primera realización;

La figura 2 es una vista en sección transversal de la válvula de endoscopio en la línea II-II de la figura 1;

La figura 3 es una vista en perspectiva de un primer manguito oblicuamente desde arriba;

La figura 4 es una vista en perspectiva del primer manguito oblicuamente desde abajo;

45 La figura 5 es una vista lateral de un cilindro a lo largo de la dirección A de la figura 2;

La figura 6 muestra un proceso para instalar un pistón en el cilindro;

La figura 7 es una vista en sección transversal que muestra el pistón empujado dentro del cilindro;

La figura 8 es una vista en sección transversal de una válvula de un endoscopio de acuerdo con una segunda realización;

La figura 9 es una vista en perspectiva de un segundo manguito oblicuamente desde arriba;

5 La figura 10 es una vista en perspectiva del segundo manguito oblicuamente desde abajo;

La figura 11 es una vista en perspectiva de un tercer manguito oblicuamente desde arriba de acuerdo con una tercera realización; y

La figura 12 es una vista en perspectiva del tercer manguito oblicuamente desde abajo.

Descripción de las formas de realización preferidas

10 La presente invención se describe a continuación con referencia a las realizaciones mostradas en los dibujos. La primera realización de la presente invención se muestra en las figuras 1-7.

15 Se describe un endoscopio 100 con referencia a la figura 1. El endoscopio 100 comprende principalmente un elemento 110 de inserción que se inserta en el cuerpo de un sujeto, una sección 120 de control que es retenida por un operador y un conector 130 que conecta el endoscopio 100 y un procesador (no mostrado). Un cable 131 universal conecta el conector 130 y la sección 120 de control.

20 Una unidad CCD (no mostrada), una abertura de vacío, una lente de iluminación, etc., se proporcionan en un extremo distal del elemento 110 de inserción. Un cable de señal (no mostrado) está conectado a la unidad CCD. La unidad CCD captura una imagen del sujeto y la envía como una señal de imagen a través del interior del tubo de vacío. Un tubo de vacío (no mostrado) está conectado a la abertura de vacío. La abertura de vacío se extiende a lo largo hacia el interior del elemento 110 de inserción a la sección 120 de control. La lente de iluminación está conectada a una fibra de iluminación que se extiende desde el conector 130 y emite luz de iluminación hacia un sujeto.

25 La sección 120 de control comprende una abertura 121 de fórceps, una primera válvula 122 de endoscopio y un conmutador 123. La abertura 121 de fórceps está conectada al tubo de vacío. Los fórceps insertados en la abertura 121 de fórceps son llevados al extremo distal a través del interior del tubo de vacío. La primera válvula 122 está conectada a una boquilla 124 de presión negativa y suministra presión negativa a la abertura de vacío cuando se presiona la primera válvula 122. Un tubo de presión negativa (no mostrado) está conectado a la boquilla 124 de presión negativa y suministra presión negativa a la primera válvula 122. En el caso de que se presione la primera válvula 122, la boquilla 124 de presión negativa está conectada a la abertura de vacío, de manera que se suministra presión negativa a la abertura de vacío. La válvula 122 se describe con más detalle más adelante. El conmutador 123 se utiliza para operar el
30 endoscopio 100 y el procesador.

35 El conector 130 tiene un terminal 132 de señal que está conectado al procesador (no mostrado) y un terminal 133 de iluminación que está conectado a una unidad de iluminación (no mostrada). El terminal 132 de señal está conectado a un hilo de señal en el conector 130 y envía señales de imagen de la unidad CCD al procesador. El terminal 133 de iluminación está conectado a una fibra de iluminación en el conector 130 y lleva luz de iluminación a la lente de iluminación.

El detalle de la válvula 122 se describe con referencia a la figura 2. La primera válvula 122 comprende principalmente un cilindro 140, un pistón 160, una primera camisa 170 del cilindro, un primer manguito 180 y una boquilla 124 de presión negativa.

40 El cilindro 140 está cerrado en el fondo y comprende una superficie 141 interior del cilindro que es un cilindro, una ranura 143 que está provista en una superficie 142 circunferencial exterior cilíndrica y un orificio 146 de presión negativa que se abre en el fondo. El cilindro 140 se inserta en un orificio 127 de válvula desde un exterior de la sección 120 de control y está fijado por un tubo 126 de tope configurado en una superficie interior de una pared externa de la sección 120 de control. El orificio 127 de válvula se abre en la pared externa de la sección 120 de control. Una primera junta tórica 234 está dispuesta entre la superficie 142 circunferencial exterior del cilindro y el orificio 127 de la válvula y
45 mantiene un cierre hermético entre el interior y el exterior de la sección 120 de control. El orificio 146 de presión negativa está conectado a una línea 239 de inhalación que se extiende desde la abertura de vacío.

50 El pistón 160 es cilíndrico. La primera camisa 170 del cilindro es cilíndrica y tiene una parte 171 de acoplamiento, un canal 172 de fluido y un canal 173 de salida y se inserta en la superficie circunferencial del cilindro 140 de manera que una superficie 174 circunferencial externa contacta con la superficie 141 interior del cilindro. En cuanto a las dimensiones en la dirección radial de la primera camisa 170 del cilindro, la longitud de la parte 171 de acoplamiento es más delgada, el canal 172 de fluido es más ancho que la parte 171 de acoplamiento y el canal 173 de salida es el más ancho de los tres.

- 5 El pistón 160 tiene una nervadura 161 de pistón que sobresale sustancialmente del centro del eje del pistón 160 radialmente hacia fuera alrededor de toda la circunferencia del pistón 160, una sección 162 de pequeño diámetro que es relativamente estrecha en la dirección radial y una punta 163 que tiene un diámetro mayor que la sección 162 de diámetro pequeño. Un tercio de toda la longitud del pistón 160 se inserta en la circunferencia interior de la primera camisa 170 del cilindro. Un asiento 200 tubular se inserta entre la circunferencia interior de la primera camisa 170 del cilindro y el pistón 160. La primera camisa 170 del cilindro y el asiento 200 forman una camisa cilíndrica del cilindro que se inserta en la superficie 141 circunferencial interior del cilindro 140. Una cuarta junta tórica 237 está configurada alrededor de la circunferencia de la punta 163. Una quinta junta tórica 238 está configurada alrededor del pistón por encima de la sección 162 de diámetro pequeño en el otro extremo desde la punta 163.
- 10 El asiento 200 tiene una ranura 203 anular que está dispuesta sobre la superficie 174 circunferencial exterior y una primera nervadura 201 receptora que sobresale sustancialmente del centro del eje del asiento 200 radialmente hacia fuera alrededor de toda la circunferencia del asiento 200. En la circunferencia interior de la parte 171 de acoplamiento está insertada sustancialmente una mitad en toda la longitud del asiento 200. La primera nervadura 201 receptora se acopla con el extremo de la primera camisa 170 del cilindro y el extremo del cilindro 140. Una superficie 202 del extremo del asiento 200 se acopla con la nervadura 161 del pistón.
- 15 El primer manguito 180 es cilíndrico y cubre la circunferencia exterior del asiento 200 y una parte de la circunferencia exterior del cilindro 140. El manguito 180 tiene una nervadura 181 de manguito que sobresale sustancialmente del centro del eje del manguito 180 radialmente hacia dentro alrededor de toda la circunferencia del manguito 180 y un pasador 182 que está dispuesto cerca de un extremo de la superficie circunferencial interna del manguito 180. Después de que el asiento 200 y el cilindro 140 se insertan en el manguito 180 durante sustancialmente la mitad de la longitud axial del asiento 200, el pasador 182 se acopla con la hendidura 143 en el caso de que el manguito 180 gire en una dirección circunferencial, de manera que el manguito 180 se fija al cilindro 140 en la dirección axial y circunferencial.
- 20 Una arandela 232 ondulada está dispuesta entre la nervadura 181 del manguito y la primera nervadura 201 receptora y desvía el manguito 180 en la dirección donde el primer manguito 180 se separa del asiento 200 y del cilindro 140. Un clip en forma de C 231 está dispuesto en una parte posterior de una superficie donde está dispuesta la arandela 232 ondulada. El clip en forma de C 231 es un anillo de retención externo y compone un soporte. Una superficie circunferencial interna del clip en forma de C 231 se acopla con la ranura 203 del anillo, de manera que el clip en forma de C 231 está fijado en la dirección axial y es giratorio en la dirección circunferencial. Una superficie 202 del extremo del clip en forma de C 231 se acopla a la nervadura 181 del manguito. Por lo tanto, el manguito 180 está fijado al asiento 200 en la dirección axial.
- 25 El manguito 180 está fijado al cilindro 140 en las direcciones axial y circunferencial por el pasador 182 y fijado al asiento 200 en la dirección axial por el clip en forma de C 231. De este modo, el asiento 200 está fijado a la primera camisa 170 del cilindro y al cilindro 140. La nervadura 161 del pistón 160 se acopla con una superficie 202 del extremo del asiento 200. De este modo, el pistón 160 está fijado al cilindro 140 y a la primera camisa del cilindro, pero puede moverse en la dirección axial con respecto a la primera camisa 170 del cilindro. La primera camisa 170 del cilindro está fijada en la dirección axial y fijada rotativamente por el asiento 200.
- 30 Se proporciona un segundo anillo tórico 235 entre la superficie 174 circunferencial exterior de la primera camisa 170 del cilindro y la superficie circunferencial interior del cilindro 140 y mantiene un cierre hermético al aire entre la superficie 174 circunferencial exterior y la superficie circunferencial interna del cilindro 140. Una tercera junta tórica 236 está dispuesta entre la superficie circunferencial exterior de la primera camisa 170 del cilindro y la superficie circunferencial interior del asiento 200 y mantiene un cierre hermético al aire entre la superficie circunferencial exterior del asiento 200 y la superficie circunferencial interna del cilindro 140.
- 35 La boquilla 124 de presión negativa se inserta en un orificio que penetra una superficie lateral del cilindro 140 y la primera camisa 170 del cilindro y penetra en una superficie circunferencial interna del canal 172 de fluido. De este modo, la presión negativa que fluye hacia la boquilla 124 de presión negativa se proporciona a una superficie circunferencial interna de la primera camisa 170 del cilindro.
- 40 Un botón 190 pulsador está dispuesto en un extremo del pistón 160. El botón 190 pulsador está expuesto a una superficie exterior de la válvula 122 de modo que un usuario puede pulsar el botón pulsador. Entre el botón 190 pulsador y la primera nervadura 201 receptora está dispuesto un muelle 233 helicoidal de compresión y desvía el botón 190 de presión y el pistón 160 en la dirección de desplazamiento del pistón 160 desde la primera camisa 170 del cilindro. Se proporciona un indicador 220 en el centro del botón 190 pulsador. El indicador 220 es una señal que permite al usuario reconocer que es la válvula 122.
- 45 El montaje de la válvula 122, donde el botón 190 pulsador no está presionado, se describe con referencia a la figura 2.
- 50 El botón 190 pulsador está desviado hacia la dirección superior a lo largo del eje de la válvula 122 por el muelle 233 helicoidal de compresión cuando un usuario no empuja el botón 190 pulsador. De este modo, el pistón conectado al botón 190 pulsador se mantiene en una posición superior a lo largo del eje de la válvula 122. En este momento, una punta 163 del pistón 160 está próxima a un canal 173 de salida de la primera camisa 170 del cilindro y la cuarta junta
- 55

tórica 237 está dispuesta entre la punta 163 y el canal 173 de salida, con el fin de mantener un cierre hermético entre la punta 163 y el canal 173 de salida. De este modo, la boquilla 124 de presión negativa no está conectada a la línea 239 de inhalación, de manera que la presión negativa que fluye hacia el interior de la primera camisa 170 del cilindro desde la boquilla 124 de presión negativa no fluye hacia la línea 239 de inhalación.

5 El primer manguito 180 se describe a continuación con referencia a las figuras 3 y 4.

El primer manguito 180 comprende un cuerpo 183 del manguito de metal, una camisa 185 que cubre la superficie 174 circunferencial exterior del cuerpo 183 del manguito y un pasador 182 que sobresale de la superficie circunferencial interna del cuerpo 183 del manguito.

10 El cuerpo 183 del manguito tiene una forma sustancialmente cilíndrica. La nervadura 181 del manguito sobresale radialmente hacia dentro alrededor de toda la circunferencia aproximadamente en el punto medio a lo largo de la dirección axial del cuerpo 183 del manguito de forma cilíndrica. El pasador 182 está configurado en la superficie circunferencial interior cerca y extremo del manguito 180 a lo largo de la dirección axial. El cuerpo 183 del manguito tiene un extremo 186 superior del manguito situado por encima de la nervadura 181 del manguito en donde no está previsto el pasador 182 y una falda 187 del manguito situado por debajo de la nervadura 181 del manguito en donde está previsto el pasador 182. La nervadura 181 del manguito sobresale de la falda 187 del manguito. El grosor en la dirección radial del extremo 186 superior del manguito es más delgado que el de la falda 187 de manguito.

15 El pasador 182 tiene una forma cilíndrica. La longitud preferida a lo largo de la dirección axial del pasador 182 es dos veces mayor que el grosor de la falda 187 del manguito en la dirección radial, pero no está limitada a esa longitud. El pasador 182 encaja en el orificio que penetra desde la superficie circunferencial exterior a la superficie circunferencial interna de la falda 187 del manguito, de manera que el pasador 182 está fijado al cuerpo 183 del manguito.

20 La camisa 185 comprende un cuerpo elástico. El espesor de la camisa 185 a lo largo del lado del extremo 186 superior del manguito es mayor que el del lado de la falda 187 del manguito.

La hendidura 143 se describe a continuación con referencia a la figura 5.

25 La hendidura 143 es una ranura que está prevista en la superficie 142 circunferencial exterior del cilindro 140. Desde una perspectiva exterior a lo largo de su dirección radial, el cilindro 140 tiene ranura 144 con una forma en L volteada que se extiende ligeramente desde la parte superior del cilindro 140 a lo largo de su eje y ranura 145 en la dirección circunferencial que se extiende a lo largo de la circunferencia del cilindro 140

30 La anchura de la ranura 144 en la dirección axial, es decir, la longitud a lo largo de su circunferencia, es la más larga en la parte superior del cilindro 140, y se hace más estrecha con la distancia creciente desde la parte superior del cilindro en la dirección axial. Entonces, en el lugar donde la anchura de la ranura 144 es de una cierta longitud, la ranura 144 de dirección axial se extiende a lo largo del eje con esa cierta longitud.

35 La ranura 145 de la dirección de la circunferencia se extiende ortogonalmente en la dirección circunferencial desde el extremo de la ranura 144 de dirección axial. La anchura de la ranura 145 de dirección circunferencial, es decir, la longitud en la dirección axial del cilindro, es más larga en el punto de conexión con la ranura 144 de dirección axial, y se hace más estrecha a medida que se extiende en la dirección circunferencial. En el lugar donde la anchura de la ranura 145 de dirección circunferencial tiene una cierta longitud, la ranura 145 de dirección circunferencial se extiende a lo largo de la dirección circunferencial en la longitud determinada. La anchura del extremo de la ranura es más ancha que la longitud determinada.

El proceso que fija el primer manguito 180 al cilindro 140 se describe a continuación con referencia a la figura 6.

40 La figura 6(a) muestra el primer manguito 180 y el cilindro 140. El primer manguito 180 se coloca en la parte superior del cilindro 140 después de que el pasador 182 esté alineado con la ranura 144 de dirección axial. El pasador 182 se alinea fácilmente con la ranura 144 de dirección axial porque la anchura de la ranura 144 de dirección axial se ensancha en la parte superior del cilindro 140. Un usuario empuja el primer manguito 180 dentro del cilindro 140 después de alinear el pasador 182 con la ranura 144 de dirección axial. A continuación, el pasador 182 se mueve en la ranura 144 de dirección axial.

La figura 6(b) muestra el primer manguito 180 que es empujado dentro del cilindro 140. El pasador 182 está situado aproximadamente en el centro de la ranura 144 de dirección axial. El pasador 182 se desplaza hacia abajo a lo largo de la ranura 144 de dirección axial.

50 La figura 6(c) muestra el primer manguito 180 que es girado contra el cilindro 140 por un usuario. El pasador 182 se mueve hacia la ranura 145 de dirección circunferencial desde la ranura 144 de dirección axial cuando un usuario hace girar el primer manguito 180 contra el cilindro 140. El pasador 182 se mueve fácilmente en la ranura 145 de dirección circunferencial desde la ranura 144 de dirección axial porque la anchura de la ranura 145 de dirección circunferencial es más ancha en el punto de conexión con la ranura 144 de dirección axial. El pasador 182 se mueve en la dirección axial

- 5 y circunferencial a lo largo de una pared superior de la ranura 145 de dirección circunferencial después de que ésta penetra en la ranura 145 de dirección circunferencial. Un usuario necesita empujar el primer manguito 180 dentro del cilindro 140 con una cierta fuerza porque una arandela 232 ondulada desvía el primer manguito 180 hacia arriba a lo largo del eje. Sin embargo, un usuario puede mover fácilmente el pasador 182 en la dirección axial porque el pasador 182 se mueve a lo largo de la pared superior de la ranura 145 de dirección circunferencial.
- 10 La figura 6(d) muestra el primer manguito 180, el asiento 200 y la arandela 232 ondulada en el mismo momento que la figura 6(c). Como se ha descrito anteriormente, el pasador 182 se mueve en la dirección axial a lo largo de la pared superior de la ranura 145 de dirección circunferencial cuando un usuario hace girar el primer manguito 180 contra el cilindro 140. En este momento, la nervadura 181 del manguito deforma la arandela 232 ondulada, que está situada entre la nervadura 181 del manguito y el primer receptor 201 en la dirección axial, y se desplaza hacia el primer receptor 201 de nervadura.
- La figura 6(e) muestra el primer manguito 180 y el cilindro 140 donde un usuario termina de girar el primer manguito 180 contra el cilindro 140. El pasador 182 toca el extremo de la ranura 145 de dirección circunferencial.
- 15 La figura 6(f) muestra el primer manguito 180 que finalmente está unido al cilindro 140. El pasador 182 está situado en el extremo superior de la ranura 145 de dirección circunferencial. Después de que un usuario termine de girar el primer manguito 180 contra el cilindro 140 y de ir del primer manguito 180, el pasador 182 se mueve hacia arriba en la dirección axial porque el primer manguito 180 es empujado hacia arriba en la dirección axial. El pasador 182 se acopla al extremo superior de la ranura 145 de dirección circunferencial y no puede moverse en la dirección circunferencial porque el extremo de la ranura 145 de dirección circunferencial es relativamente más ancho que el resto de la ranura.
- 20 La figura 6(g) muestra el primer manguito 180, el asiento 200 y la arandela 232 onduladora en el mismo momento que la figura 6(f). En ese momento, la nervadura 181 del manguito se mueve hacia arriba y su posición es más alta que la mostrada en la figura 6(d).
- El montaje de la válvula 122, donde el botón 190 pulsador está completamente empujado hacia abajo se describe con referencia a la figura 7.
- 25 Un usuario pulsa el botón 190 pulsador, de manera que el pistón 160 que está conectado al botón 190 pulsador es pulsado hacia abajo en la dirección axial. En el caso de que la parte superior del botón 190 pulsador se presione en la parte superior del primer manguito 180, la sección 162 de diámetro pequeño del pistón 160 se mueve hacia abajo en la dirección axial más allá del canal 173 de salida de la primera camisa 170 del cilindro. De este modo, la boquilla 124 de presión negativa está conectada a la línea 239 de inhalación, de manera que la presión negativa fluye hacia el interior de la primera camisa 170 del cilindro desde la boquilla 124 de presión negativa y fluye hacia la línea 239 de inhalación.
- 30 Un quinto anillo tórico 238 queda atrapado entre el pistón 160 y la superficie circunferencial interior del asiento 200 y mantiene un sellado hermético entre el asiento 200 y el pistón 160. De este modo, el interior de la línea 239 de inhalación, la boquilla 124 de presión negativa y la primera camisa 170 del cilindro no están expuestos a la atmósfera, de manera que la presión negativa que fluye hacia el interior de la línea 239 de inhalación, la boquilla 124 de presión negativa y la primera camisa 170 del cilindro no fluye fuera de la primera válvula 122. Por lo tanto, la materia que se inhala desde el extremo distal del endoscopio 100 y se lleva a la primera válvula 122 a través de la línea 239 de inhalación no se escapa de la primera válvula 122.
- 35 De acuerdo con la presente realización, el primer manguito 180 y el cilindro 140 están hechos de metal, de manera que el desgaste por montaje o desmontaje es minimizado, extendiendo así la vida útil de la primera válvula 122.
- 40 La primera camisa 170 del cilindro es giratoria con respecto al cilindro 140, de manera que una carga aplicada por el tubo de presión negativa a la boquilla 124 de presión negativa se minimiza incluso si la sección 120 de control se mueve en el caso de que el tubo de presión negativa se conecte a la boquilla 124 de presión negativa.
- El primer manguito 180 y el cilindro 140 se aíslan en la dirección de rotación desde la primera camisa 170 del cilindro, que está conectado a la boquilla 124 de presión negativa, de modo que una carga desde el tubo de presión negativa no es aplicada al primer manguito 180 o al cilindro 140, y desalojar el primer manguito 180 es difícil incluso si la sección de control 120 se mueve cuando el tubo de presión negativa está conectado a la boquilla 124 de presión negativa.
- 45 La primera válvula 122 se puede ensamblar y desmontar sólo girando el primer manguito 180, lo que garantiza que se ensambla y desmonta correctamente y se reduce el número de piezas.
- 50 La segunda válvula 300 de la segunda realización se describe con referencia a las figuras 8-10. Las construcciones de la segunda realización que son similares a la primera realización tienen las mismas cifras numéricas aplicadas y se han omitido sus descripciones.
- El detalle de la segunda válvula 300 se describe con referencia a la figura 8.

5 La segunda válvula 300 comprende principalmente un cilindro 140, un pistón 160, un segundo revestimiento 370 del cilindro, un segundo manguito 380 y una boquilla 124 de presión negativa. La segunda camisa 370 del cilindro está construido como una camisa cilíndrica del cilindro que está insertado en la superficie 141 circunferencial interior del cilindro 140. Las construcciones del pistón 160 son similares a la primera realización, de modo que se han omitido sus descripciones.

10 La segunda camisa 370 del cilindro tiene una forma cilíndrica y comprende una segunda parte 371 de acoplamiento, una segunda nervadura 372 de recepción, una nervadura 373 interna, un segundo canal 374 de fluido y un segundo canal 375 de salida en orden de arriba hacia abajo a lo largo de su eje. La segunda parte 371 de acoplamiento que está provista en el extremo superior de la segunda camisa 370 del cilindro es más gruesa en la dirección radial. La segunda nervadura 372 de recepción se proyecta desde una superficie 174 circunferencial exterior de la segunda camisa 370 del cilindro radialmente hacia fuera alrededor de toda la circunferencia de la forma cilíndrica. La nervadura 373 interna sobresale de una superficie circunferencial interna de la segunda camisa 370 del cilindro radialmente hacia dentro alrededor de toda la circunferencia de la forma cilíndrica. La anchura del segundo canal 374 de fluido en la dirección radial es más estrecha que la de la nervadura 373 interna. El segundo canal 374 de fluido está dispuesto en el extremo inferior de la segunda camisa 370 del cilindro y sobresale de una superficie circunferencial interior de la segunda camisa 370 del cilindro radialmente hacia dentro alrededor de toda la circunferencia de la forma cilíndrica. La anchura del segundo canal 374 de fluido en la dirección radial es menor que la de la nervadura 373 interior y la anchura del segundo canal 375 de salida y es mayor que la de la segunda parte 371 de acoplamiento. La segunda camisa 170 del cilindro se inserta en la superficie circunferencial interna del cilindro 140 hasta que la segunda nervadura 372 de recepción se acopla con el extremo del cilindro 140, es decir, la parte desde la nervadura 373 interna al segundo canal 374 de fluido se inserta en la circunferencia interior del cilindro 140, de modo que una superficie 174 circunferencial exterior de la segunda camisa 370 del cilindro se acopla con la superficie 141 interior del cilindro. Es decir, la segunda parte 371 de acoplamiento y la segunda nervadura 372 de recepción no se insertan en la circunferencia interior del cilindro 140.

25 El segundo manguito 380 tiene forma cilíndrica y cubre una parte de la circunferencia exterior de la segunda camisa 370 del cilindro y del cilindro 140. El segundo manguito 380 tiene una segunda nervadura 381 de manguito que sobresale radialmente hacia dentro alrededor de toda la circunferencia del segundo manguito 380 desde su extremo superior en la dirección axial y un segundo pasador 382 que está prevista cerca de un extremo de la segunda superficie 387 circunferencial interior del segundo manguito 380.

30 Después de que la segunda camisa 370 del cilindro y el cilindro 140 se insertan en la circunferencia interior del segundo manguito 380, el segundo pasador 382 se acopla con la hendidura 143 cuando el segundo manguito 380 gira en una dirección circunferencial, de manera que el segundo manguito 380 se fija al cilindro 140 en las direcciones axial y circunferencial.

35 Una arandela ondulada 232 está dispuesta entre la segunda nervadura 381 de manguito y la segunda nervadura 372 de recepción, y desvía el segundo manguito 380 hacia arriba en la dirección axial hacia donde se separa el segundo manguito 380 del cilindro 140.

40 Se proporciona un anillo 331 en la parte trasera de una superficie en donde está prevista la arandela 232 ondulada. Un tornillo hembra está roscado en la superficie circunferencial interior del anillo 331. A continuación, un tornillo macho que está establecido en la superficie 174 circunferencial exterior de la segunda parte 371 de acoplamiento está atornillado en la superficie circunferencial interior del anillo 331, de manera que el anillo 331 está fijado en la dirección axial. De este modo, la segunda parte 371 de acoplamiento se empuja sobre el extremo del cilindro 140 con la arandela 232 de ondas y la segunda camisa del cilindro 370 se fija al cilindro 140 en la dirección axial.

Las construcciones de la segunda válvula 300 cuando se presiona el botón 190 pulsador y cuando no se presiona son similares a la primera realización, de modo que se han omitido sus descripciones.

El segundo manguito 380 se describe a continuación con referencia a las figuras 9 y 10.

45 El segundo manguito 380 es sustancialmente cilíndrico y tiene la segunda nervadura 381 de manguito, un recorte 383 que está previsto en una pared lateral y el segundo pasador 382 que sobresale de su superficie circunferencial interna.

50 La segunda nervadura 381 de manguito se proyecta desde el extremo superior del segundo manguito 380 radialmente hacia dentro alrededor de toda la circunferencia. La pared lateral del segundo manguito 380 tiene un corte de 45 grados en un ángulo axial de manera que se forma el recorte 383. Haciendo referencia a la figura 8, en el caso de que la segunda válvula 300 esté completamente montada, la boquilla 124 de presión negativa está situada en el recorte 383 y puede girar hasta 45 grados alrededor del eje del segundo manguito 380. El segundo pasador 382 está dispuesta en la superficie circunferencial interior cerca del extremo, en la dirección axial, del segundo manguito 380. El segundo pasador 382 tiene una forma cilíndrica. La longitud preferible a lo largo de la dirección axial del segundo pasador 382 es una mitad al espesor en la dirección radial del fondo del segundo manguito 380, pero no está limitada a esa longitud.

55 El proceso que fija el segundo manguito 380 al cilindro 140 es similar a la primera realización, de modo que se han omitido sus descripciones.

De acuerdo con la presente realización, se obtienen los efectos similares a la primera realización y se requieren relativamente menos partes en comparación con la primera realización.

Obsérvese por favor que el recorte 383 no necesita ser de 45 grados; se puede elegir otro ángulo.

5 La tercera válvula 400 de la tercera realización se describe con referencia a las figuras 11 y 12. En la presente realización, el tercer manguito 480 difiere del segundo manguito 480. Por lo tanto, el tercer manguito 480 se describe principalmente a continuación, y las construcciones de la tercera realización que son similares a las realizaciones primera y segunda tienen las mismas cifras numéricas aplicadas y se han omitido sus descripciones.

10 El tercer manguito 480 es sustancialmente cilíndrico y tiene una tercera nervadura 481 de manguito que sobresale radialmente hacia dentro alrededor de toda la circunferencia del tercer manguito 480 desde su extremo superior en la dirección axial y un tercer pasador 482 que está prevista cerca de un extremo de la tercera superficie 487 circunferencial interior. No está previsto el recorte 383 de la segunda realización. El tercer pasador 482 tiene forma cilíndrica. La longitud preferible a lo largo de la dirección axial del tercer pasador 482 es la mitad del grosor en la dirección radial del fondo del tercer manguito 480, pero no se limita a esa longitud.

15 El proceso que fija el tercer manguito 480 al cilindro 140 es similar al de la primera realización, por lo que se han omitido sus descripciones.

De acuerdo con la presente realización, se obtienen los efectos similares a la primera realización y el número de piezas requeridas es relativamente menor que la primera realización.

20 Téngase en cuenta que el primer, el segundo y el tercer manguito 180, 380 y 480 y el cilindro 140 no necesitan estar hechos de metal y pueden estar hechos de otro material que soporta presión y calentamiento desde la esterilización y minimiza el desgaste de la conexión y la desconexión.

La arandela 232 ondulada puede estar hecha de otro cuerpo elástico.

La forma de la hendidura 143 no necesita limitarse a la descrita anteriormente. La ranura 145 de dirección circunferencial no necesita ser ortogonal al eje. Puede tener una forma que restringe el movimiento del primer, segundo y tercer manguitos 180, 380 y 480 en la dirección axial superior.

25 El cilindro 140, el pistón 160, la primera y segunda camisas 170 y 370 del cilindro, y el primero, segundo y tercero manguitos 180, 380 y 480 no necesitan ser cilíndricos.

El ángulo del recorte 383 no tiene que ser de 45 grados; se puede elegir otro ángulo.

30 Aunque se han descrito en este documento formas de la invención, será evidente para los expertos en el arte que se pueden hacer variaciones en el montaje y relación de las partes sin apartarse del alcance de la invención descrita en este documento.

REIVINDICACIONES

1. Una válvula de endoscopio (122, 300, 400) que comprende:
- un cilindro (140) que tiene una ranura (143) sobre una superficie lateral del cilindro (140);
- 5 una camisa (170, 200, 370) del cilindro que tiene una forma cilíndrica y se inserta en una circunferencia interior del cilindro (140);
- un pistón (160) que se inserta en una circunferencia interior de la camisa (170, 200, 370) del cilindro;
- un manguito (180, 380, 480) que tiene una nervadura (181, 381, 481) de manguito y una falda (187, 387, 487) de manguito, la nervadura (181, 381, 481) del manguito que cubre al menos parte de un extremo abierto del cilindro (140), la falda (187, 387, 487) de manguito que cubre al menos parte de una superficie circunferencial del extremo abierto; y la
- 10 camisa (170, 200, 370) del cilindro que tiene una nervadura (201, 372) que sobresale radialmente de una circunferencia de la camisa (170, 200, 370) del cilindro en una dirección exterior;
- caracterizado porque el manguito (180, 380, 480) tiene un pasador (182, 382, 482), el pasador (182, 382, 482) que sobresale de la falda (187, 387, 487) de manguito hacia la superficie circunferencial para acoplarse con la ranura (143);
- 15 la nervadura (181, 381, 481) del manguito sujeta la nervadura (201, 372) en el extremo abierto en el caso de que el pasador (182, 382, 482) encaje en la ranura (143); y
- un cuerpo (232) elástico está dispuesto entre la nervadura (181, 381, 481) de manguito y la nervadura (201, 372), y un soporte (231) está dispuesto sobre una superficie lateral de la camisa (170, 200, 370) del cilindro y se acopla la nervadura (181, 381, 481) de manguito, y el cuerpo (232) elástico desvía la nervadura (181, 381, 481) del manguito en
- 20 una dirección que es opuesta al extremo abierto con el fin de acoplar la nervadura (181, 381, 481) del manguito con el soporte (231).
2. La válvula (122, 300, 400) de endoscopio de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la camisa (170, 200, 370) del cilindro se mantiene giratorio sobre el cilindro (140).
3. La válvula (122, 300, 400) de endoscopio de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la ranura (143) se extiende ortogonalmente a un eje del cilindro (140).
- 25 4. La válvula (122, 300, 400) de endoscopio de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la camisa (170, 200, 370) del cilindro comprende además un asiento (200) que está unido a una abertura de la camisa (170, 200, 370) del cilindro, el pistón (160) comprende una nervadura (161) del pistón que sobresale radialmente de una superficie circunferencial del pistón (160) en una dirección externa, el asiento (200) comprende un saliente (202, 373) que se proyecta desde una superficie circunferencial interior de la camisa (170, 200, 370) del cilindro radialmente en una dirección interior, y el
- 30 pistón (160) no se mueve más allá de una cierta posición y puede girar con respecto a la camisa (170, 200, 370) del cilindro en el caso de que la nervadura (161) del pistón se acople con la saliente (202, 373).
5. La válvula (122, 300, 400) de endoscopio de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el pistón (160) comprende una nervadura (161) de pistón que sobresale de una superficie circunferencial del pistón (160) radialmente en una dirección exterior, la camisa (170, 200, 370) del cilindro comprende además un saliente (202, 373) que sobresale de una superficie circunferencial interior de la camisa (170, 200, 370) del cilindro radialmente en una dirección interior, y el
- 35 pistón (160) no se mueve más allá de una cierta posición y puede girar con respecto a la camisa (170, 200, 370) del cilindro en el caso de que la nervadura (161) del pistón se acople con la saliente (202, 373).
6. La válvula (300) de endoscopio de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el manguito (380) tiene una forma cilíndrica y en donde la forma cilíndrica carece de una parte de una pared, y la falda (387) del manguito está dispuesta en cierto grado alrededor de un eje del manguito (380).
- 40 7. La válvula (122, 300, 400) de endoscopio de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el cilindro (140) tiene un fondo, y la falda (187, 387, 487) del manguito cubre de tres a cuatro segmentos de superficie circunferencial del pistón (160) en la dirección circunferencial y la nervadura (181, 381, 481) del manguito es un anillo que cubre toda la circunferencia del extremo abierto.
- 45 8. La válvula (122, 300, 400) de endoscopio de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el cuerpo (232) elástico es una arandela anular.
9. La válvula (122, 300, 400) de endoscopio de acuerdo con la reivindicación 1, en donde está prevista una primera abertura (239) de tubo en un fondo del cilindro (140), y una segunda abertura (124) de tubo está prevista en una superficie lateral de la camisa (170, 200, 370) del cilindro, y la primera abertura (239) de tubo está conectada a la
- 50 segunda abertura (124) de tubo en el caso de que el pistón (160) se inserte en una primera posición en el cilindro (140),

y la conexión entre la primera abertura (239) del tubo y la segunda abertura (124) del tubo se cierra en el caso de que el pistón (160) se inserte en una segunda posición que está más alejada del fondo del cilindro (140) que la primera posición en el cilindro (140).

FIG. 1

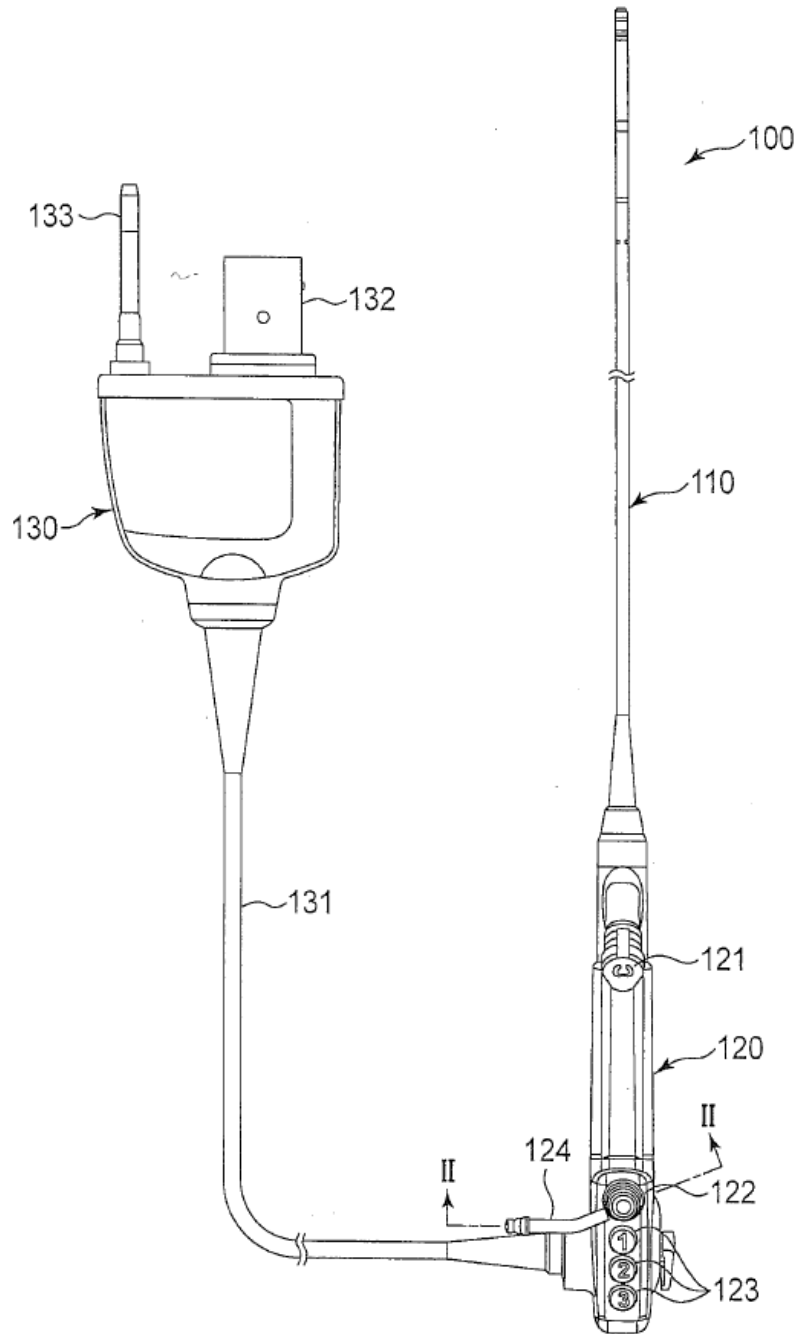


FIG. 2

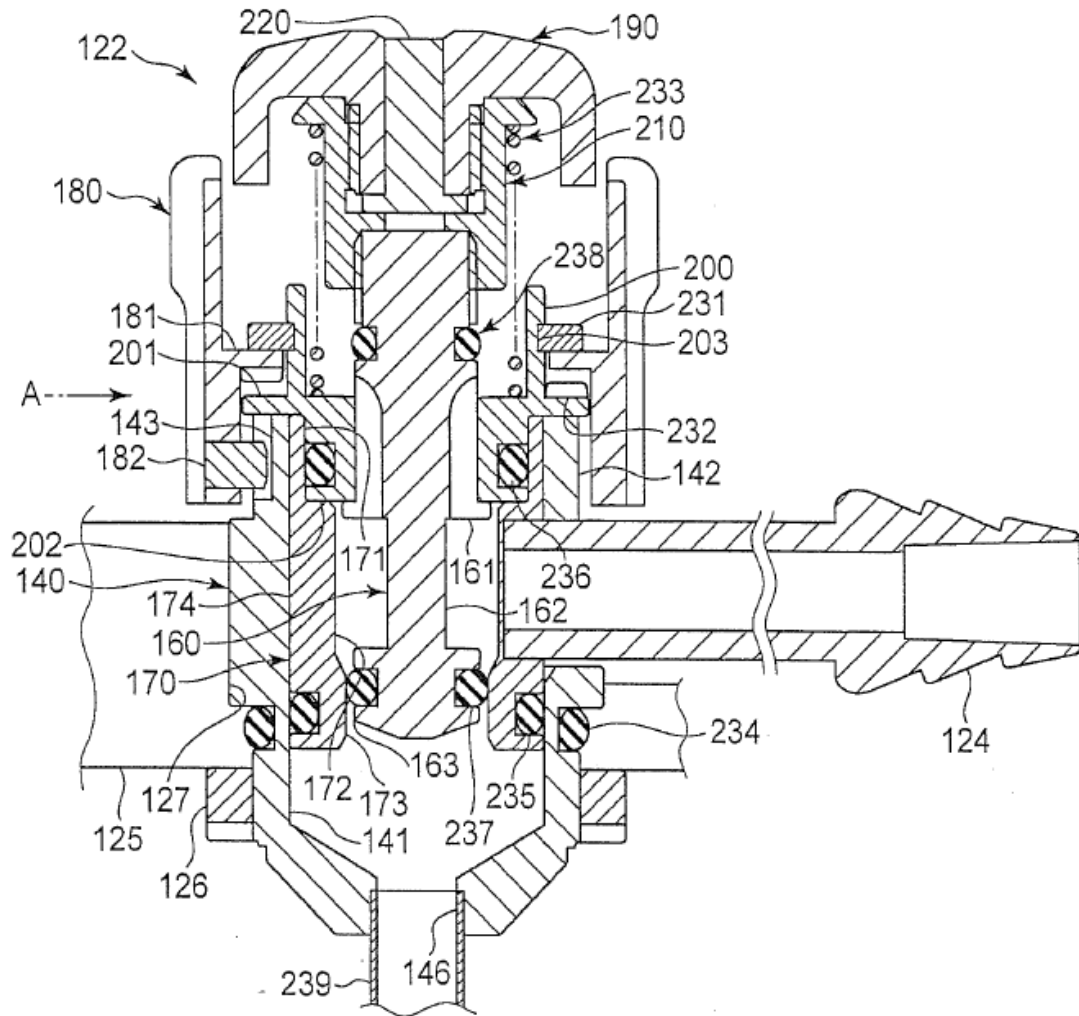


FIG. 3

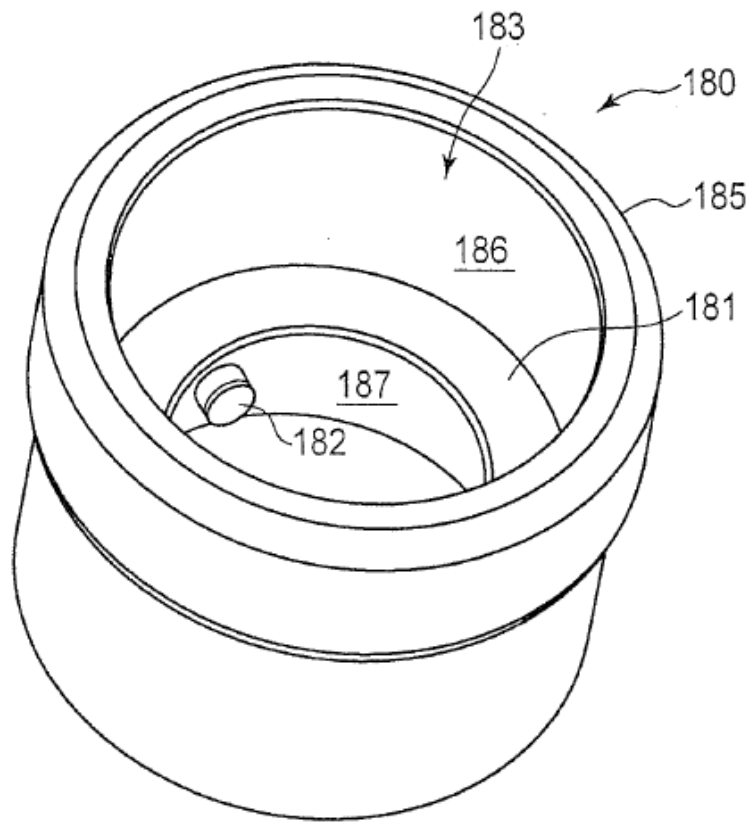


FIG. 4

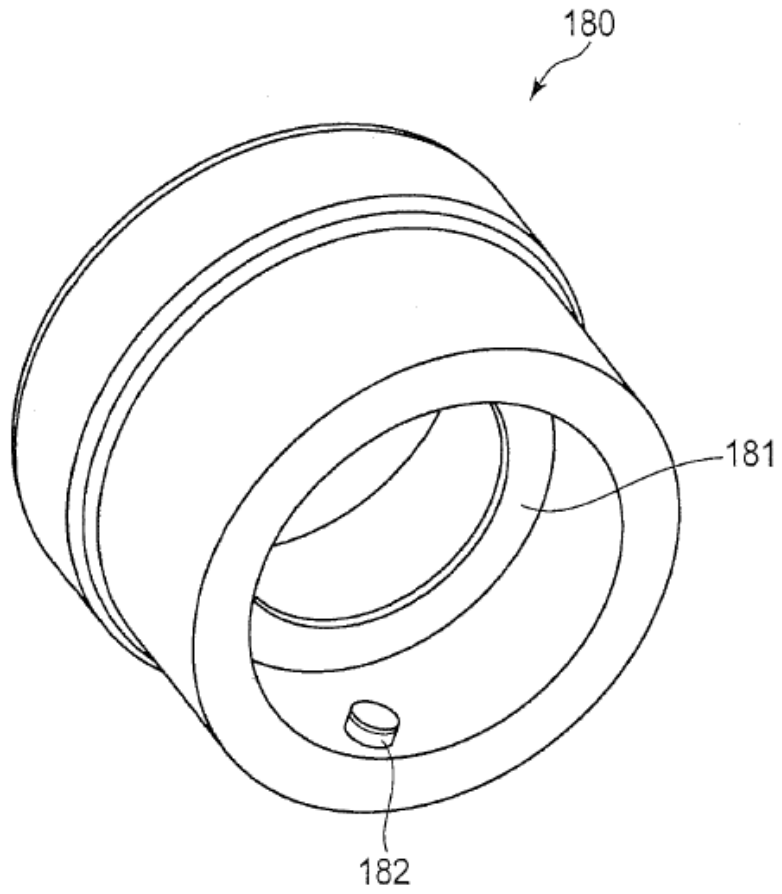


FIG. 5

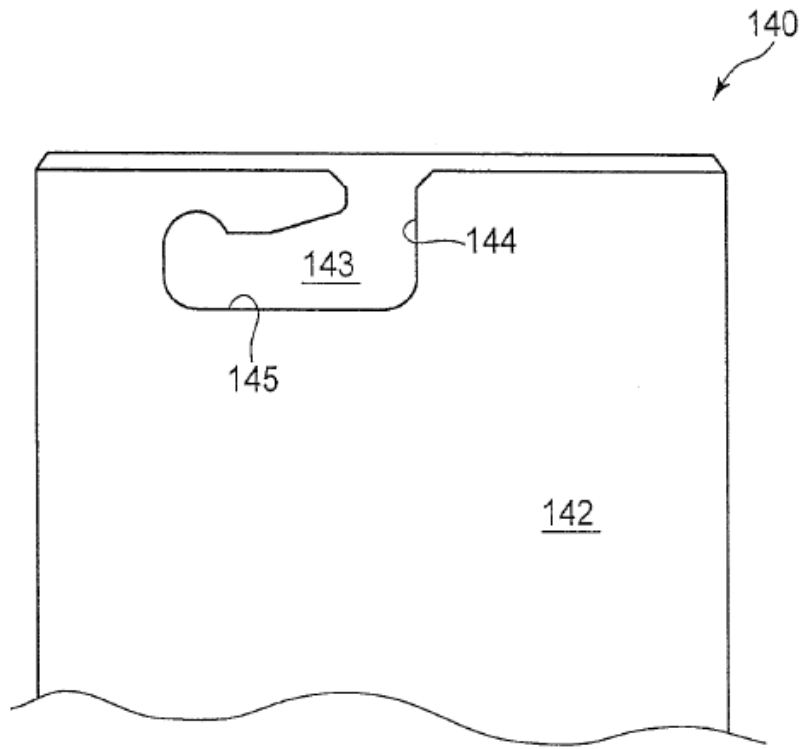


FIG. 6

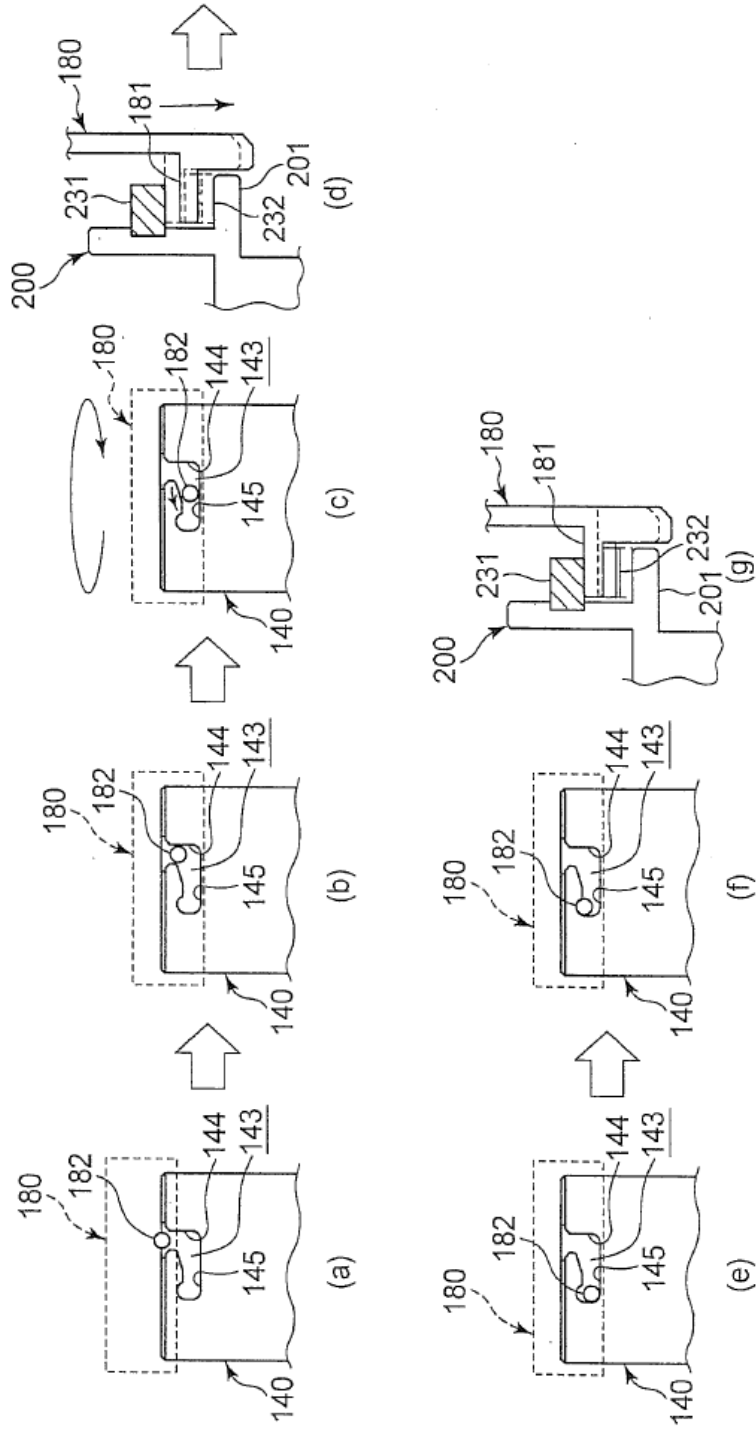


FIG. 7

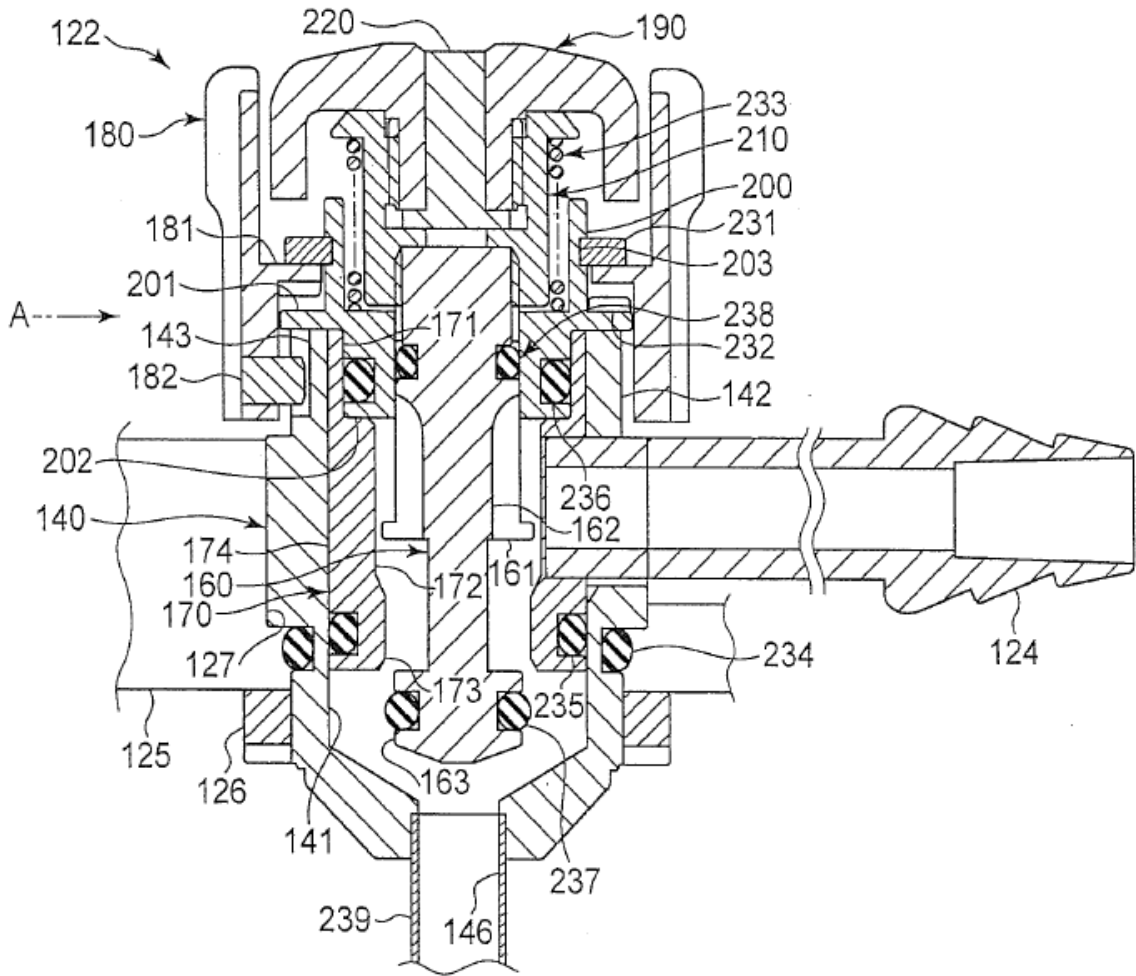


FIG. 8

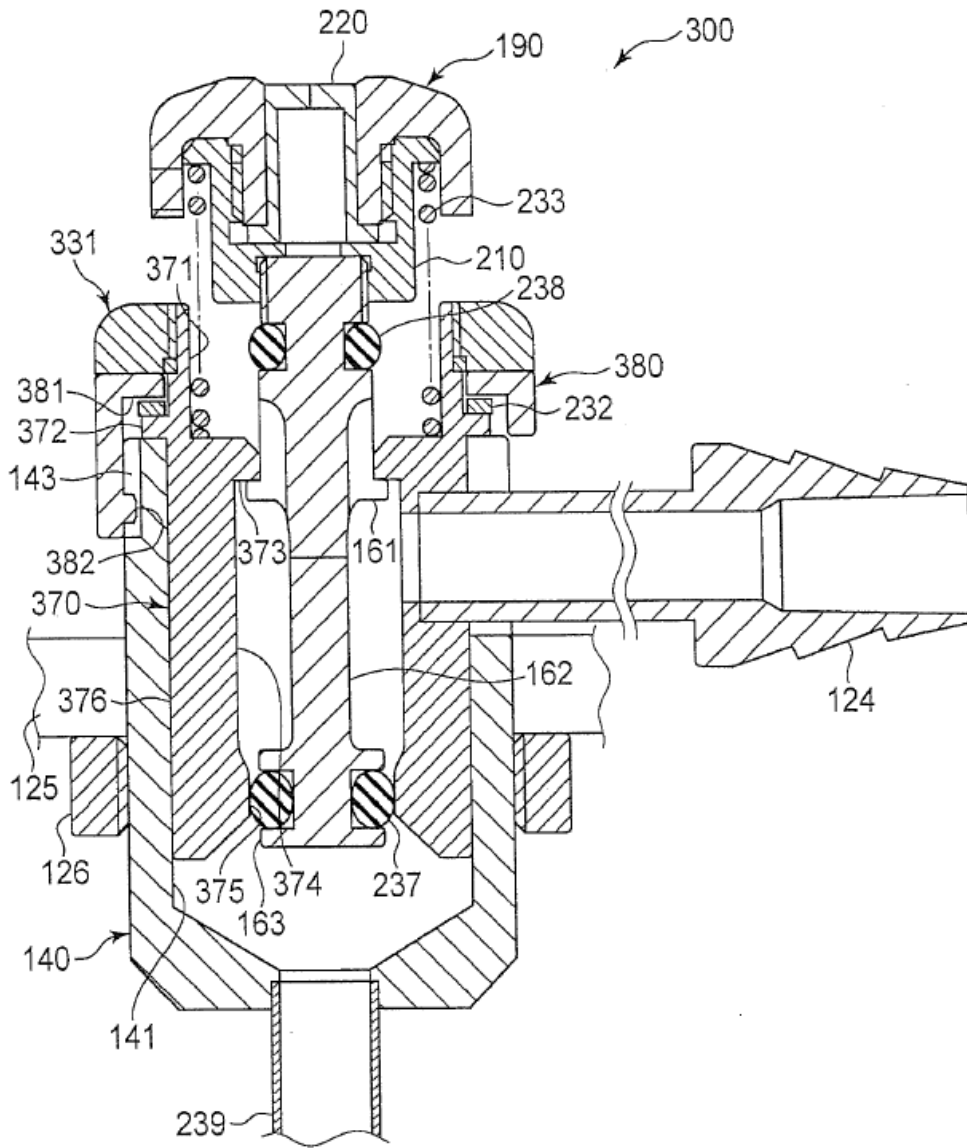


FIG. 9

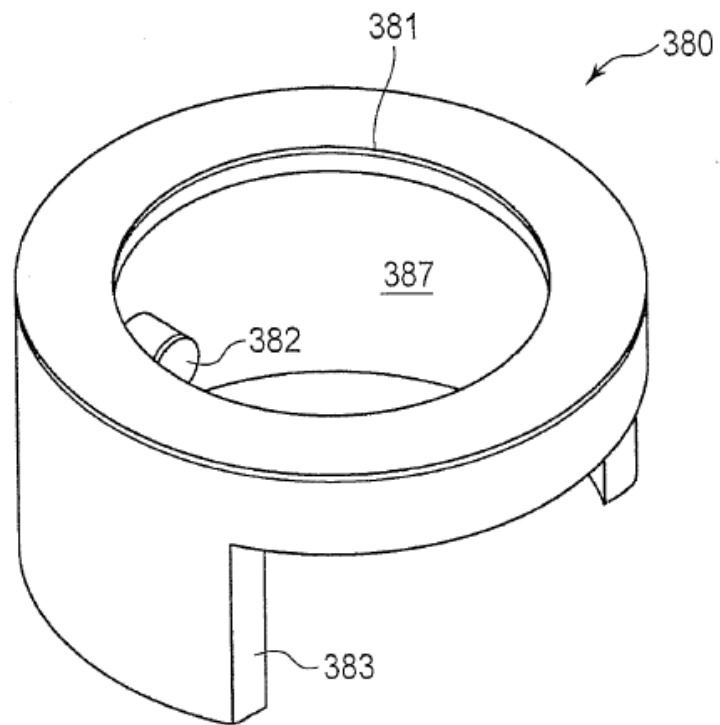


FIG. 10

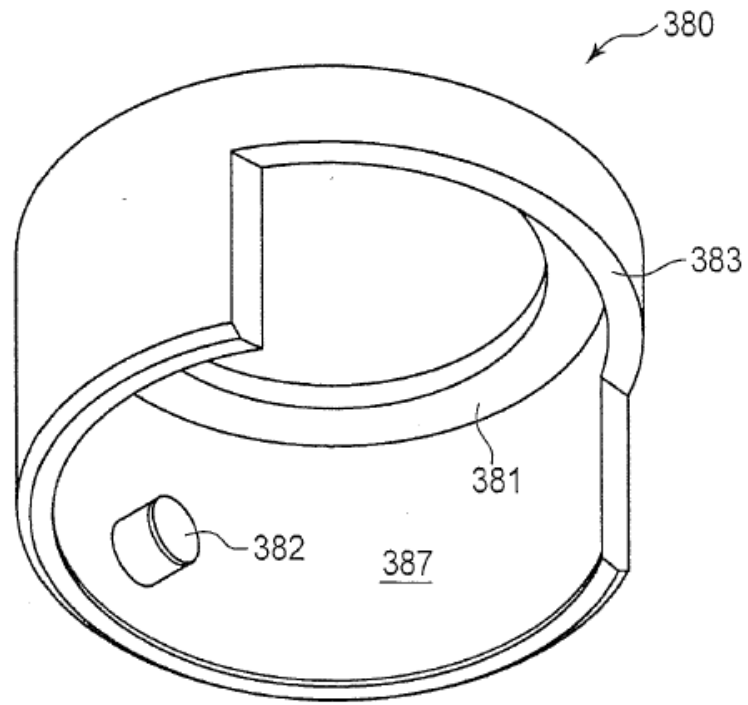


FIG. 11

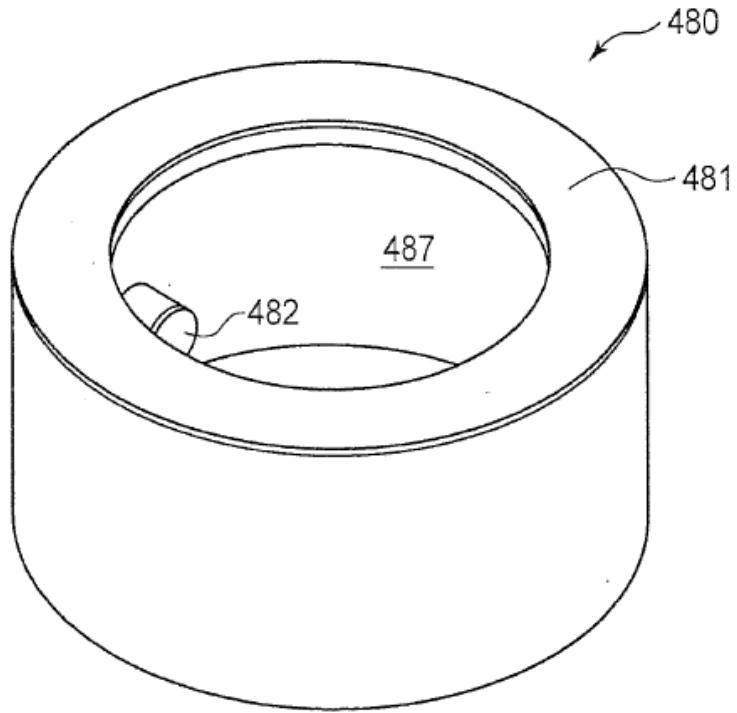


FIG. 12

