

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 759**

51 Int. Cl.:

A61B 13/00 (2006.01)

A61B 1/05 (2006.01)

A61B 1/24 (2006.01)

A61B 1/00 (2006.01)

A61B 1/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2008 E 08172430 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.05.2018 EP 2074951**

54 Título: **Instrumento de inserción en cavidad oral y aparato de faringoscopia**

30 Prioridad:

27.12.2007 JP 2007338336

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

04.10.2018

73 Titular/es:

**NIHON KOHDEN CORPORATION (50.0%)
1-31-4 Nishiochiai, Shinjuku-ku,
Tokyo 161-8560, JP y
TSUNODA, KOICHI (50.0%)**

72 Inventor/es:

**TSUNODA, KOICHI y
TABATA, YASUSHI**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 684 759 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

Instrumento de inserción en cavidad oral y aparato de faringoscopia

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un instrumento de inserción en cavidad oral y a un aparato de faringoscopia que se provee del instrumento de inserción en cavidad oral.

Técnica anterior

10 Cuando un otorrinolaringólogo, un internista, un pediatra o personas similares observan o examinan una orofaringe de un paciente, se usa un depresor lingual para presionar hacia abajo la lengua del paciente, para facilitar la visualización de la cavidad oral o la faringe del paciente. Por ejemplo, la publicación de patente japonesa abierta al público No. 5-176934 divulga un depresor lingual de este tipo.

15 El depresor lingual que se divulga mediante la publicación de patente japonesa abierta al público No. 5-176934 incluye una porción del depresor y un mango. Un médico sujeta el mango del depresor lingual e inserta la porción del depresor en la cavidad oral de un paciente. En ese momento, el médico le pide generalmente al paciente que abra ampliamente la boca para facilitar el examen de la cavidad oral y la cavidad faríngea. En este estado, el médico maneja el depresor lingual.

20 Sin embargo, si la lengua de un paciente se presiona hacia abajo en un estado tal que el paciente abre ampliamente la boca, entonces se le provoca al paciente un reflejo de vómito (es decir, el paciente presenta arcadas). Por lo tanto, el paciente se siente incómodo. La experiencia de tal paciente puede ser la causa de un trauma psíquico. Particularmente, los bebés tienden a ser poco cooperativos en un examen o tratamiento subsecuente, como la apertura de la boca. La experiencia incómoda que se menciona antes puede causar un trauma a los bebés, por lo que nunca abrirán la boca en presencia de un médico después de dicha experiencia. Además, un paciente puede cerrar la boca defensivamente contra el reflejo de vómito. En tal caso, tan pronto como el médico inserta el depresor lingual en la cavidad oral del paciente, el paciente cierra la boca. Como resultado, el examen no se puede completar.

25 El documento DE 89 00 120 U1 divulga un instrumento de inserción en cavidad oral que se adapta para usarse acoplándolo a un ocular. Este instrumento tiene una porción de largo alcance que se puede insertar en un soporte cilíndrico. Un extremo distal del soporte cilíndrico se puede conectar con un depresor de lengua.

30 La presente invención se ha realizado en vista de los inconvenientes anteriores. Es, por lo tanto, un objeto de la presente invención proporcionar un instrumento de inserción en cavidad oral y un aparato de faringoscopia que se provee del instrumento de inserción en cavidad oral que permite la observación de una cavidad oral y una orofaringe sin causar molestia.

35 La invención se define en la reivindicación 1 independiente adjunta, las realizaciones que se prefieren se describen en las reivindicaciones dependientes. De acuerdo con la presente invención, se provee un instrumento de inserción en cavidad oral que permite la observación de una cavidad oral y una orofaringe sin causar molestia. Se provee el instrumento de inserción en cavidad oral que se va a acoplar a un dispositivo de monitorización que tiene una porción de alcance alargada (larga). El instrumento de inserción en cavidad oral se adapta para usarse insertándolo en una cavidad oral y tiene un miembro de cobertura alargado (largo) que tiene un orificio que se extiende en una dirección longitudinal del mismo, donde la porción de alcance del dispositivo de monitor se adapta para insertarse en el orificio. El instrumento de inserción en cavidad oral tiene también un depresor lingual alargado (largo) en forma de placa. El depresor lingual se provee adyacente a y en contacto con el miembro de cobertura a lo largo de la dirección longitudinal del mismo. El instrumento de inserción en cavidad oral incluye una unidad de acoplamiento que se usa para acoplar el miembro de cobertura al dispositivo de monitorización. El depresor lingual incluye un extremo en punta que tiene un ancho mayor que el ancho del miembro de cobertura.

45 Con el instrumento de inserción en cavidad oral que tiene la configuración anterior, se puede observar una cavidad oral y una orofaringe sin causar molestia a un sujeto paciente. Particularmente, es posible prevenir eficazmente el reflejo de vómito que se produciría al presionar una lengua en un estado en el que el sujeto paciente abre ampliamente su boca.

50 El extremo en punta del depresor lingual se puede extender en la dirección longitudinal más allá del extremo en punta del miembro de cobertura. Con esta configuración, cuando el depresor lingual presiona hacia abajo una lengua (hacia una mandíbula), se puede evitar la carne hinchada que se produce por fuera de la porción del depresor. Por lo tanto, es posible evitar una situación en la que la visualización de una unidad de imagen del dispositivo de monitorización se obstruya por la carne hinchada.

El extremo en punta del depresor lingual se puede formar en una forma redondeada en una vista en planta del depresor lingual. Con esta configuración, un sujeto paciente se puede liberar de la molestia del dolor, y es posible evitar una situación en la que el instrumento de inserción en la cavidad oral dañe la lengua o la cavidad oral del sujeto paciente.

- 5 El borde del extremo en punta del depresor lingual se puede formar en una forma redondeada, en la dirección del grosor. Con esta configuración, un sujeto paciente se puede liberar de la molestia del dolor, y es posible evitar una situación en la que el instrumento de inserción en cavidad oral dañe la lengua o la cavidad oral del sujeto paciente.

10 El depresor lingual puede tener un par de porciones de borde lateral longitudinal que se extienden desde el miembro de cobertura en la dirección del ancho. Con esta configuración, cuando el depresor lingual presiona hacia abajo una lengua (hacia una mandíbula), se puede evitar la carne hinchada que se produce por fuera de la porción del depresor. Por lo tanto, es posible evitar una situación en la que la visualización de una unidad de imagen del dispositivo de monitorización se obstruya por la carne hinchada.

15 El borde de cada una de las porciones de borde lateral longitudinal se puede formar en una forma redondeada, en la dirección del grosor. Con esta configuración, un sujeto paciente se puede liberar de la molestia del dolor, y es posible evitar una situación en la que el instrumento de inserción en cavidad oral dañe la lengua o la cavidad oral del sujeto paciente.

20 El depresor lingual se puede formar simétricamente con respecto a un eje central de la porción del endoscopio, en una vista en planta del depresor lingual. Con esta configuración, se aplican sustancialmente las mismas fuerzas a ambos lados del eje central cuando el depresor lingual deprime una lengua. Por lo tanto, se puede mejorar la operatividad del aparato de faringoscopia.

El depresor lingual puede tener una rigidez tal que no cause sustancialmente deformación cuando el depresor lingual deprime una lengua. En este caso, se puede presionar una lengua con una pequeña fuerza. Por lo tanto, se pueden reducir las cargas sobre un operario.

25 El miembro de cobertura puede tener un ancho aproximadamente constante en toda su longitud. En este caso, la estructura se puede simplificar. Además, el instrumento de inserción en cavidad oral se puede insertar suavemente en una cavidad oral de un sujeto paciente.

La unidad de acoplamiento se puede formar en un extremo de base del miembro de cobertura. Con esta configuración, el instrumento de inserción en cavidad oral se puede unir de manera relativamente fácil al dispositivo de monitorización.

30 La unidad de acoplamiento incluye una porción de regulación que se configura para regular el movimiento en la dirección longitudinal del miembro de cobertura con respecto al dispositivo de monitorización. Con esta configuración, cuando se retira el instrumento de inserción en cavidad oral de una cavidad oral junto con la porción del endoscopio del dispositivo de monitorización, se evita que el instrumento de inserción en cavidad oral se separe del dispositivo de monitorización.

35 El dispositivo de monitorización puede incluir una porción de articulación que tiene un pasador de enganche que sobresale de la misma. La porción de regulación puede tener una porción de enganche en forma de L con la que se engancha el pasador de enganche de la porción de articulación. Después de que la porción del endoscopio se inserta en el orificio del miembro de cobertura, la porción de enganche se hace girar alrededor del eje central de la porción del endoscopio. Por lo tanto, el pasador de enganche se engancha con la porción de enganche, regulando así el movimiento, en la dirección longitudinal, del miembro de cobertura con respecto a la porción de articulación. Con esta configuración, se puede simplificar la estructura de la porción de regulación. El instrumento de inserción en cavidad oral se puede acoplar fácilmente (o fijar) al dispositivo de monitorización.

40 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se provee un aparato de faringoscopia que permite la observación de una cavidad oral y una orofaringe sin causar molestia a un paciente. El aparato de faringoscopia tiene el instrumento de inserción en cavidad oral antes mencionado y un dispositivo de monitorización que incluye una porción del endoscopio en forma de una varilla que se extiende en una dirección longitudinal.

45 Con el aparato de faringoscopia que tiene la configuración anterior, se puede observar una cavidad oral y una orofaringe sin causar molestia a un sujeto paciente. Particularmente, es posible prevenir eficazmente el reflejo de vómito que se podría causar al presionar una lengua en un estado en el que un paciente abre ampliamente la boca.

50

- 5 El dispositivo de monitorización puede incluir un cuerpo del dispositivo de monitorización que se conecta a un extremo de base de la porción del endoscopio, una unidad de imagen operable para obtener una imagen de un área de observación en la cavidad oral y una unidad de visualización que tiene una superficie de visualización y la unidad de visualización que se provee en el cuerpo del dispositivo de monitorización para mostrar una imagen que la unidad de imagen toma en la superficie de visualización. Con esta configuración, se puede ver una imagen en la unidad de visualización. Por lo tanto, se puede mejorar la operatividad del aparato de faringoscopia.
- 10 El dispositivo de monitorización puede incluir una unidad de iluminación operable para iluminar el área de observación de la cual la unidad de imagen debe tomar la imagen. Con esta configuración, se puede iluminar un interior de la cavidad oral. Por lo tanto, se puede proveer una imagen clara mediante un dispositivo de captación de imagen. Además, un sujeto paciente puede cerrar la boca mientras un operario observa su cavidad oral u orofaringe. Por lo tanto, se pueden reducir las cargas sobre el sujeto paciente.
- 15 La unidad de imagen puede incluir un lente objetivo que se provee en una porción de extremo en punta de la porción del endoscopio y un dispositivo de captación de imagen que tiene una superficie receptora de luz sobre la cual el lente objetivo enfoca una imagen del área de observación. La unidad de iluminación puede incluir un par de porciones de iluminación que se proveen en la porción de extremo en punta de la porción del endoscopio de manera que sean simétricas con respecto al lente objetivo de la unidad de imagen. Con esta configuración, la luz de iluminación se puede aplicar uniformemente a toda el área de observación.
- 20 Se pueden ubicar las porciones de iluminación en una línea paralela a la dirección del ancho del grosor del depresor lingual. Con esta configuración, la unidad de iluminación puede iluminar un área aumentada de una cavidad oral.
- Se puede disponer la unidad de visualización de manera que el eje central de la porción del endoscopio interseca la unidad de visualización. Con esta configuración, el aparato se puede reducir en tamaño.
- 25 Se puede intersecar el eje central de la porción del endoscopio con la superficie de visualización de la unidad de visualización. Con esta configuración, se puede mejorar la visibilidad de la superficie de visualización en la unidad de visualización durante el uso del aparato de faringoscopia (cuando un operario observa una cavidad oral u orofaringe).
- Se puede inclinar la superficie de visualización de la unidad de visualización con respecto al eje central de la porción del endoscopio. Con esta configuración, se puede mejorar la visibilidad de la unidad de visualización.
- 30 El dispositivo de monitorización puede tener una porción de sombreado que se provee en el cuerpo del dispositivo de monitorización para rodear una periferia de la unidad de visualización. Con esta configuración, se puede evitar adecuadamente que una parte de la luz externa entre en la unidad de visualización, mejorando así la visibilidad de la unidad de visualización.
- 35 El cuerpo del dispositivo de monitorización puede incluir al menos una porción de colocación de dedos sobre la cual se puede colocar un dedo de un operario para sostener el cuerpo del dispositivo de monitorización. Con esta configuración, un operario puede sostener fácilmente el aparato de faringoscopia. Por lo tanto, se pueden reducir las cargas sobre el operario.
- Se puede formar la porción de colocación de dedos mediante una saliente que se forma en un extremo del cuerpo del dispositivo de monitorización cerca de la porción del endoscopio. Con esta configuración, se puede simplificar la estructura de la porción de colocación de dedos.
- 40 Se puede formar la porción de colocación de dedos mediante una porción cóncava que se forma en el cuerpo del dispositivo de monitorización. Con esta configuración, se puede simplificar la estructura de la porción de colocación de dedos.
- 45 El cuerpo del dispositivo de monitorización puede incluir una primera porción de colocación de dedos que se forma en una primera superficie del cuerpo del dispositivo de monitorización y una segunda porción de colocación de dedos que incluye una porción cóncava que se forma en una segunda superficie que se ubica en el lado opuesto de la primera superficie del cuerpo del dispositivo de monitorización. La porción de colocación del primer dedo puede incluir una saliente que se forma en un extremo de la primera superficie del cuerpo del dispositivo de monitorización cerca de la porción del endoscopio. Con esta configuración, se puede colocar un meñique en la porción de colocación del primer dedo, y se pueden colocar un dedo índice, un dedo medio o un dedo anular en la porción de colocación del segundo dedo. En consecuencia, el aparato de faringoscopia se puede sostener notablemente rápido.
- 50 De acuerdo con la presente invención, se puede observar una cavidad oral y una orofaringe sin necesidad de que un paciente abra ampliamente su boca, o se puede observar una cavidad oral y una orofaringe incluso si un paciente cierra su boca. Por lo tanto, la observación de una cavidad oral y una orofaringe se puede llevar a cabo sin causar

molestia a un sujeto (por ejemplo, paciente). Particularmente, de acuerdo con la presente invención, es posible prevenir eficazmente el reflejo de vómito que se produciría al presionar una lengua en un estado en el que un paciente abre ampliamente su boca.

5 Además, de acuerdo con la presente invención, un operario puede observar una cavidad oral y una orofaringe con una imagen que se toma mediante la unidad de imagen. Por lo tanto, se puede observar una cavidad oral y una orofaringe con un área aumentada en comparación con una técnica convencional en la que un operario (por ejemplo, un médico) ve directamente una cavidad oral y una orofaringe. Por lo tanto, la cavidad oral y la orofaringe se pueden observar con precisión.

10 En un caso convencional en el que un operario ve directamente una cavidad oral y una orofaringe, el operario tiene que cambiar su postura o línea de visión para observar con precisión la cavidad oral y la orofaringe. En contraste, de acuerdo con la presente invención, un operario puede mantener constante su postura o línea de visión porque el operario puede observar una cavidad oral y una orofaringe con una imagen que se toma mediante la unidad de imagen. En consecuencia, se pueden reducir las cargas físicas sobre el operario.

15 Los anteriores y otros objetos, características y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción cuando se toman junto con los dibujos adjuntos que ilustran a modo de ejemplo realizaciones preferidas de la presente invención.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente una realización preferida de un aparato de faringoscopia de acuerdo con la presente invención;

20 La Fig. 2 es un diagrama esquemático que muestra un ejemplo de uso del aparato de faringoscopia que se muestra en la Fig. 1;

La Fig. 3 es una vista lateral que muestra esquemáticamente un dispositivo de monitorización del aparato de faringoscopia que se muestra en la Fig. 1;

25 La Fig. 4 es una vista en planta que muestra esquemáticamente el dispositivo de monitorización que se muestra en la Fig. 3;

La Fig. 5 es una vista posterior que muestra esquemáticamente el dispositivo de monitorización que se muestra en la Fig. 3;

La Fig. 6 es una vista frontal que muestra esquemáticamente una porción de extremo en punta de una porción del endoscopio en el dispositivo de monitorización que se muestra en la Fig. 3;

30 La Fig. 7 es una vista en sección transversal que muestra esquemáticamente la porción del extremo en punta de la porción del endoscopio que se muestra en la Fig. 6;

La Fig. 8 es una vista lateral que muestra esquemáticamente un instrumento de inserción en cavidad oral del aparato de faringoscopia que se muestra en la Fig. 1;

35 La Fig. 9 es una vista frontal que muestra esquemáticamente el instrumento de inserción en cavidad oral que se muestra en la Fig. 8;

La Fig. 10 es una vista en planta que muestra esquemáticamente el instrumento de inserción en cavidad oral que se muestra en la Fig. 8; y

Las Figs. 11A a 11D son vistas esquemáticas que muestran los procesos de acoplamiento al dispositivo de monitorización del instrumento de inserción en cavidad oral.

40 Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Se describirá a continuación, con referencia a las Figs. 1 a 11, un aparato de faringoscopia que incluye un instrumento de inserción en cavidad oral de acuerdo con las realizaciones preferidas de la presente invención.

45 Primero, se describirá a continuación un aparato de faringoscopia de acuerdo con una realización preferida de la presente invención. El aparato de faringoscopia, de acuerdo con la presente invención tiene un instrumento de inserción en cavidad oral acoplable.

La Fig. 1 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente una realización preferida de un aparato 1 de faringoscopia de acuerdo con la presente invención. La Fig. 2 es un diagrama esquemático que muestra un ejemplo de uso del aparato 1 de faringoscopia que se muestra en la Fig. 1. La Fig. 3 es una vista lateral que muestra esquemáticamente un dispositivo 2 de monitorización del aparato 1 de faringoscopia que se muestra en la Fig. 1.

5 La Fig. 4 es una vista en planta (superior) que muestra esquemáticamente el dispositivo 2 de monitorización. La Fig. 5 es una vista posterior que muestra esquemáticamente el dispositivo 2 de monitorización. La Fig. 6 es una vista frontal que muestra esquemáticamente una porción de extremo en punta de una porción 23 del endoscopio en el dispositivo 2 de monitorización. La Fig. 7 es una vista en sección transversal que muestra esquemáticamente la porción del extremo en punta de la porción 23 del endoscopio. La Fig. 8 es una vista lateral que muestra esquemáticamente un instrumento 3 de inserción en cavidad oral del aparato 1 de faringoscopia. La Fig. 9 es una vista frontal que muestra esquemáticamente el instrumento 3 de inserción en cavidad oral. La Fig. 10 es una vista en planta (superior) que muestra esquemáticamente el instrumento 3 de inserción en cavidad oral. Las Figs. 11A a 11D son vistas esquemáticas que muestran los procesos de acoplamiento del instrumento 3 de inserción en cavidad oral al dispositivo 2 de monitorización. Por conveniencia de explicación, los lados superior, inferior, derecho e izquierdo en las Figs. 3 a 5, 8 y 9 se denominarán "superior", "inferior", "derecha" e "izquierda", respectivamente, en la siguiente descripción.

Como se muestra en la Fig. 1, el aparato 1 de faringoscopia incluye un dispositivo 2 de monitorización y un instrumento 3 de inserción en cavidad oral acoplable al dispositivo 2 de monitorización.

20 Como se muestra en la Fig. 3, el dispositivo 2 de monitorización incluye un cuerpo 21 del dispositivo de monitorización, una unidad 22 de visualización (monitorización) que se dispone en el cuerpo 21 del dispositivo de monitorización, una porción 23 del endoscopio que se extiende en una dirección longitudinal desde el cuerpo 21 del dispositivo de monitorización, y una porción 24 de articulación a la cual se acopla el instrumento 3 de inserción en cavidad oral. Como se muestra en la Fig. 7, la porción 23 del endoscopio incluye una unidad 4 de iluminación y una unidad 5 de imagen en la misma. En la presente realización, la porción 23 del endoscopio se forma mediante un miembro duro, alargado (largo) (miembro cilíndrico) que se extiende en la dirección longitudinal. Se puede formar la porción 23 del endoscopio mediante un miembro alargado flexible.

30 Como se muestra en la Fig. 8, el instrumento 3 de inserción en cavidad oral tiene un miembro 31 de cobertura al cual se inserta la porción 23 del endoscopio del dispositivo 2 de monitorización, un depresor 32 lingual que se provee debajo del miembro 31 de cobertura en un estado en que el depresor 32 lingual está adyacente a y en contacto con el miembro 31 de cobertura, y una unidad 33 de acoplamiento que se usa para unir el miembro 31 de cobertura a la porción 24 de articulación del dispositivo 2 de monitorización.

35 El aparato 1 de faringoscopia se usa como se muestra en la Fig. 2. Específicamente, el instrumento 3 de inserción en cavidad oral se acopla (fija) al dispositivo 2 de monitorización para cubrir la porción 23 de endoscopia. El instrumento 3 de inserción en cavidad oral que se acopla al dispositivo 2 de monitorización, se inserta en una cavidad oral de un sujeto (paciente) Mientras que la lengua del sujeto paciente se presiona hacia abajo (hacia una mandíbula) mediante el instrumento 3 de inserción en cavidad oral, la unidad 5 de imagen que se provee en la porción 23 del endoscopio toma una imagen de la cavidad oral y la orofaringe. La imagen que se toma mediante la unidad 5 de imagen se visualiza en la unidad 22 de visualización.

40 Las estructuras del dispositivo 2 de monitorización y el instrumento 3 de inserción en cavidad oral se describirán a continuación en detalle.

Como se muestra en la Fig. 3, el cuerpo 21 completo del dispositivo de monitorización es de una forma de pirámide cuadrangular. La unidad 22 de visualización se provee en una ubicación correspondiente a una base de la pirámide cuadrangular. La porción 24 de unión y la porción 23 del endoscopio alargada (cilíndrica) se proveen en una ubicación correspondiente a un vértice de la pirámide cuadrangular.

45 El cuerpo 21 del dispositivo de monitorización tiene una superficie 21a superior y una superficie 21b inferior. En la Fig. 3, L1 indica una distancia entre la superficie 21a superior y la superficie 21b inferior, L2 una distancia entre el eje X1 central de la porción 23 del endoscopio y la superficie 21a superior, y L3 una distancia entre el eje X1 central de la porción 23 del endoscopio y la superficie 21b inferior. La distancia L1 aumenta gradualmente desde la porción 23 del endoscopio hacia la unidad 22 de visualización. La diferencia (L3 - L2) entre la distancia L2 y la distancia L3 en el mismo punto en el eje X1 central aumenta gradualmente desde la porción 23 del endoscopio hacia la unidad 22 de visualización.

55 Además, la superficie 21a superior y la superficie 21b inferior del cuerpo 21 del dispositivo de monitorización están ligeramente curvadas respectivamente para aumentar la distancia L1. Específicamente, la superficie 21a superior está ligeramente curvada hacia arriba en la Fig. 3, y la superficie 21b inferior está ligeramente curvada hacia abajo en la Fig. 3.

Con esta configuración de la superficie 21a superior y la superficie 21b inferior del cuerpo 21 del dispositivo de monitorización, el cuerpo 21 del dispositivo de monitorización puede caber fácilmente en la mano de un operario. Por lo tanto, el operario puede sostener fácilmente el cuerpo 21 del dispositivo de monitorización (o el dispositivo 2 de monitorización).

5 Además, el cuerpo 21 del dispositivo de monitorización tiene una porción 211 de colocación de un primer dedo que se forma en la superficie 21b inferior para colocar el dedo meñique de un operario sobre la misma. La primera porción 211 de colocación de dedos se ubica en un extremo de la superficie inferior del cuerpo 21 del dispositivo de monitorización cerca de la porción 23 del endoscopio. La primera porción 211 de colocación de dedos se forma mediante una saliente que se extiende hacia abajo en la Fig. 3. Como se muestra en la Fig. 2, un operario puede
 10 sostener firmemente el cuerpo 21 del dispositivo de monitorización con una pequeña fuerza colocando o acoplado su dedo meñique con la primera porción 211 de colocación de dedos.

Adicionalmente, el cuerpo 21 del dispositivo de monitorización tiene una segunda porción 212 de colocación de dedos que se forma en la superficie 21a superior para colocar un dedo medio del operario sobre la misma. La segunda porción 212 de colocación de dedos se forma mediante una hendidura (o una parte cóncava) que se
 15 extiende en una dirección perpendicular al eje X1 central. La hendidura (o la porción 212 de colocación del segundo dedo) se abre en sus extremos opuestos. La hendidura tiene una sección transversal curva como se muestra en la Fig. 3. Como se muestra en la Fig. 2, un operario puede sostener firmemente el cuerpo 21 del dispositivo de monitorización con una pequeña fuerza colocando o acoplado su dedo medio con la segunda porción 212 de colocación de dedos.

20 Por lo tanto, la porción 211 de colocación del primer dedo y la porción 212 de colocación del segundo dedo se proveen, en la presente realización, en el cuerpo 21 del dispositivo de monitorización. Esas porciones de colocación de dedos permiten que un operario sostenga firmemente el cuerpo 21 del dispositivo de monitorización con una pequeña fuerza. En consecuencia, se puede estabilizar la posición del dispositivo 2 de monitorización (el aparato 1 de faringoscopia) y se puede mejorar la operatividad del aparato 1 de faringoscopia.

25 Además, el cuerpo 21 del dispositivo de monitorización tiene un botón 25 de encendido que se forma en la superficie 21a superior del mismo. El botón 25 de encendido se ubica en una posición más cercana al monitor 22 que la porción 212 de colocación del segundo dedo. El botón 25 de encendido se configura de manera que un operario puede operar el botón 25 de encendido con su dedo índice. Con esta configuración, mientras se sostiene el cuerpo 21 del dispositivo de monitorización como se describió anteriormente, un operario puede operar fácilmente el botón
 30 25 de encendido con su dedo índice de la mano que sostiene el cuerpo 21 del dispositivo de monitorización.

El dispositivo 2 de monitorización se enciende y se apaga mediante operación del botón 25 de encendido. Cuando se enciende el dispositivo 2 de monitorización, se suministra energía eléctrica a cada parte del dispositivo 2 de monitorización que incluye la unidad 22 de visualización, la unidad 5 de imagen, y la unidad 4 de iluminación. En ese momento, se visualiza una imagen que se toma mediante la unidad 5 de imagen en una superficie de visualización
 35 de la unidad 22 de visualización.

Como se muestra en la Fig. 4, el cuerpo 21 del dispositivo de monitorización se configura para que sea simétrico con respecto al eje X1 central. Por lo tanto, se puede mejorar la operatividad del aparato 1 de faringoscopia tanto para un operario diestro como para un operario zurdo.

40 En la Fig. 4, L4 indica una distancia entre una superficie 21c lateral hacia la derecha y una superficie 21d lateral hacia la izquierda. La distancia L4 aumenta gradualmente desde la porción 23 del endoscopio hacia el monitor 22. Con esta configuración, un operario puede sostener fácilmente el cuerpo 21 del dispositivo de monitorización.

Como se muestra en la Fig. 1, el cuerpo 21 del dispositivo de monitorización tiene una palanca 26 deslizante que se dispone en la superficie 21d lateral. La palanca 26 deslizante se usa para abrir y cerrar una cubierta de batería para cargar una batería como fuente de alimentación al dispositivo 2 de monitorización.

45 Como se muestra en la Fig. 3, el cuerpo 21 del dispositivo de monitorización tiene un terminal 27 de fuente de potencia externa y un terminal 28 de salida que se provee en la superficie 21c lateral. El terminal 27 de fuente de potencia externa se usa para conectar el dispositivo 2 de monitorización a una fuente de alimentación externa cuando se usa la fuente de alimentación externa en lugar de la batería interna. El terminal 28 de salida se usa para conectar el dispositivo 2 de monitorización a un dispositivo externo distinto de la unidad 22 de visualización, como un
 50 televisor o un monitor de PC, cuando se visualiza una imagen que se toma mediante la unidad 5 de imagen en el dispositivo externo.

Como se muestra en la Fig. 1, el dispositivo 2 de monitorización tiene una porción 29 de sombreado que se provee en el cuerpo 21 de dispositivo de monitorización para rodear una periferia de la unidad 22 de visualización. La porción 29 de sombreado tiene la forma de un marco. Con la porción 29 de sombreado, se puede evitar

adecuadamente que la luz externa entre en la superficie de visualización de la unidad 22 de visualización, mejorando por lo tanto la visibilidad de la superficie de visualización en la unidad 22 de visualización.

5 El material constitutivo del cuerpo 21 del dispositivo de monitorización no se limita a uno específico. Por ejemplo, se pueden usar diversos materiales poliméricos tales como policarbonato para el cuerpo 21 del dispositivo de monitorización.

10 El material constitutivo para la porción 29 de sombreado no se limita a uno específico. Además de los materiales que se describen en relación con el cuerpo 21 del dispositivo de monitorización, materiales de caucho, tales como caucho natural (NR), caucho de estirenobutadieno (SBR), caucho de silicona, caucho acrílico y caucho de isopreno, y varios tipos de elastómeros, tales como elastómero termoplástico de poliuretano y elastómero termoplástico de poliéster, se pueden usar para material constituyente de la porción 29 de sombreado. Particularmente, los materiales de caucho son ventajosos porque la porción 29 de sombreado se puede mejorar en resistencia a la caída y al impacto.

15 Como se muestra en la Fig. 5, el eje X1 central de la porción 23 del endoscopio interseca la superficie de visualización de la unidad 22 de visualización. Con esta configuración, se puede reducir el tamaño del dispositivo 2 de monitorización.

Además, en la presente realización, el eje X1 central interseca la superficie de visualización de la unidad 22 de visualización en un punto G, que se desvía hacia arriba desde el centro 22a de la unidad 22 de visualización. Con esta configuración, se puede mejorar la visibilidad de la superficie de visualización en la unidad 22 de visualización durante el uso del aparato 1 de faringoscopia (cuando un operario observa una cavidad oral u orofaringe).

20 Además, como se muestra en la Fig. 3, la superficie de visualización de la unidad 22 de visualización se inclina con respecto al eje X1 central de la porción 23 del endoscopio de manera que la superficie de visualización mira ligeramente hacia arriba. Con esta configuración, se puede mejorar adicionalmente la visibilidad de la unidad 22 de visualización durante el uso del aparato 1 de faringoscopia. Es preferible que haya un ángulo θ entre el eje X1 central de la porción 23 de endoscopia y la superficie de visualización de la unidad 22 de visualización esté (como se muestra mediante la línea J1 de cadena en la Fig. 3) en un intervalo de 50° a 80°, más preferiblemente de aproximadamente 65°. Dentro de tal rango del ángulo θ , se vuelve significativa la ventaja que se menciona antes.

30 Como se muestra en la Fig. 3, la porción 24 de acoplamiento incluye una porción 241 de base en forma de un cono truncado circular y un par de pasadores 242 y 243 de enganche que sobresalen radialmente hacia fuera desde la porción 241 de base. Los pasadores 242 y 243 de enganche se proveen simétricamente con respecto al eje X1 central.

La porción 23 del endoscopio tiene la forma de un cilindro alargado (varilla). Dado que la porción 23 del endoscopio se inserta en una cavidad oral de un sujeto paciente en un estado en el que se inserta en el orificio del miembro 31 de cobertura, la porción 23 del endoscopio se configura para que sea lo suficientemente larga como para alcanzar un espacio interno profundo de una cavidad oral.

35 Como se muestra en las Figs. 6 y 7, tres agujeros 23a, 23b y 23c se forman en la porción 23 del endoscopio. Esos orificios 23a, 23b y 23c se extienden en paralelo al eje X1 central y se abren en una porción 231 de extremo en punta de la porción 23 del endoscopio. Como se muestra en la Fig. 6, el orificio 23a se ubica en una porción central de la porción 231 de extremo en punta. Los orificios 23b y 23c se ubican simétricamente con respecto al orificio 23a. Los orificios 23a, 23b y 23c se ubican en la línea J2 que se extiende en paralelo a la dirección de ancho del depresor 32 lingual, es decir, que se extiende en una dirección paralela a la dirección de ancho del depresor 32 lingual y es perpendicular al eje X1 central.

40 Se monta un sistema 51 de lentes objetivo en el orificio 23a. Los miembros 61 y 62 substancialmente incoloros y transparentes se ajustan en los orificios 23b y 23c, respectivamente. Por ejemplo, los miembros 61 y 62 incoloros y transparentes se forman por diversos materiales de vidrio o diversos materiales de resina. Los miembros 61 y 62 incoloros y transparentes forman ventanas 232 y 233 de iluminación.

45 Como se muestra en la Fig. 7, la unidad 4 de iluminación incluye una primera porción 4A de iluminación y una segunda porción 4B de iluminación. Esas porciones 4A de iluminación tienen la misma estructura. Específicamente, la primera porción 4A de iluminación incluye un lente 43 plano-cóncavo que se dispone dentro del orificio 23b, un haz 41 de fibra óptica y un LED 45. La segunda porción 4B de iluminación incluye también un lente 44 plano-cóncavo, un haz 42 de fibra óptica y un LED 46. La siguiente descripción se centra solamente en la primera porción 4A de iluminación, y la explicación detallada para la segunda porción 4B de iluminación se omitirá de la descripción.

50 El haz 41 de fibra óptica se provee a lo largo de una dirección longitudinal del orificio 23. El lente 43 plano-cóncavo y el LED 45 se proveen en un extremo en punta y un extremo de base del haz 41 de fibra óptica, respectivamente. El

lente 43 plano-cóncavo se dispone cerca de la ventana 232 de iluminación para mirar hacia la ventana 232 de iluminación.

5 Cuando el LED 45 emite luz, la luz proviene del extremo en punta del haz 41 de fibra óptica. La luz de salida pasa a través del lente 43 plano-cóncavo. Luego, a través de la ventana 232 de iluminación, la luz de salida ilumina un área (o un objeto) a observarse. Cuando la luz de salida pasa a través del lente 43 plano-cóncavo, se diverge y se uniformiza. Como resultado, el dispositivo 2 de monitorización puede iluminar uniformemente el área de observación con un amplio rango.

10 Se pueden disponer los LED 45 y 46 adyacentes a los lentes 43 y 44 plano-cóncavos, de modo que la luz que se emite mediante los LED 45 y 46 se introduce directamente en los lentes plano-cóncavos. En tal caso, los haces 41 y 42 de fibra óptica pueden no proveerse en la porción 23 del endoscopio.

15 Con la unidad 4 de iluminación que se dispone de esta manera, cuando un operario observa una cavidad oral de un sujeto paciente, la unidad 5 de imagen puede tomar una imagen de un área de observación sin introducir luz externa desde el exterior de la cavidad oral, como la luz del día o la luz de una linterna. En consecuencia, el sujeto paciente puede cerrar la boca mientras un operario observa su cavidad oral. Por lo tanto, se pueden reducir las cargas sobre el sujeto paciente.

Además, la primera porción 4A de iluminación y la segunda porción 4B de iluminación se proveen simétricamente con respecto al sistema 51 de lentes objetivo. Por lo tanto, la unidad 4 de iluminación puede iluminar más uniformemente un área de observación, y la unidad 5 de imagen puede tomar más claramente una imagen del área de observación.

20 Además, tanto la primera porción 4A de iluminación como la segunda porción 4B de iluminación se ubican en la línea J2. Por lo tanto, una porción de la luz de salida que se emite desde la primera y la segunda porciones 4A y 4B de iluminación se puede evitar efectivamente de protegerse mediante un extremo 321 en punta del depresor 32 lingual (véase la Fig. 8). Por lo tanto, la unidad 4 de iluminación puede iluminar un área aumentada de una cavidad oral.

25 Como se muestra en la Fig. 7, la unidad 5 de imagen incluye el sistema 51 de lentes objetivo (sistema óptico) que se menciona anteriormente y un dispositivo 52 de captación de imagen tal como un sensor de imagen CCD o un sensor C-MOS. El dispositivo 52 de captación de imagen se ubica más cerca del extremo base de la porción 23 del endoscopio que el sistema 51 de lentes de objeto. El sistema 51 de lentes de objeto y el dispositivo 52 de captación de imagen se proveen dentro del agujero 23a de la porción 23 del endoscopio. El dispositivo 52 de captación de imagen se conecta a las líneas 53 de señal que se extienden a través del orificio 23a.

30 La luz de iluminación que se emite desde la unidad 4 de iluminación se refleja desde un área de observación para producir luz de reflexión, que forma una imagen del área de observación. Una porción de la luz de reflexión se introduce en el sistema 51 de lentes de objeto y se enfoca en una superficie receptora de luz del dispositivo 52 de captación de imagen.

35 El dispositivo 52 de captación de imagen recibe la luz de reflexión que se enfoca en la superficie receptora de luz. Como resultado, se obtiene la imagen del área de observación. El dispositivo 52 de captación de imagen emite señales de imagen (por ejemplo, señales CCD) correspondientes a la imagen del área de observación que se toma. Las señales de imagen se introducen en un circuito de procesamiento de señal (no se muestra) a través de las líneas 53 de señal. El circuito de procesamiento de señal conduce un procesamiento de señal predeterminado en las señales de imagen. Las señales de imagen que se someten al procesamiento de señales se convierten en señales de televisión predeterminadas y luego se introducen en la unidad 22 de visualización. Por consiguiente, la imagen (imagen electrónica) del área de observación que se obtiene mediante el dispositivo 52 de captación de imagen se visualiza en la superficie de visualización de la unidad 22 de visualización.

40 Como se describió anteriormente, de acuerdo con la unidad 4 de iluminación y la unidad 5 de imagen, se puede observar una cavidad oral y una orofaringe sin necesidad de que un sujeto paciente abra ampliamente su boca. El instrumento 3 de inserción en cavidad oral se puede insertar en una boca abierta estrechamente. Por lo tanto, la observación se puede llevar a cabo incluso si un sujeto paciente cierra la boca después de que el instrumento 3 de inserción en cavidad oral se haya insertado en su boca. Como resultado, se pueden reducir las cargas sobre el sujeto paciente. Particularmente, es posible prevenir eficazmente el reflejo de vómito que se podría causar al presionar una lengua en un estado en el que un paciente abre ampliamente su boca.

50 Después, el detalle del instrumento 3 de inserción en cavidad oral se describirá a continuación.

Como se describió anteriormente, el instrumento 3 de inserción en cavidad oral se inserta en una cavidad oral de un sujeto paciente. Una vez que se usa el instrumento 3 de inserción en cavidad oral, se descartará o esterilizará y reusará.

5 Como se muestra en la Fig. 8, el instrumento 3 de inserción en cavidad oral incluye un miembro 31 de cobertura, un depresor 32 lingual que se dispone adyacente al miembro 31 de cobertura, y una unidad 33 de acoplamiento. La porción 23 del endoscopio del dispositivo 2 de monitorización se inserta en el miembro 31 de cobertura. El depresor 32 lingual tiene la forma de una placa alargada. La unidad 33 de acoplamiento se usa para acoplar el instrumento 3 de inserción en cavidad oral (el miembro 31 de cobertura) al dispositivo 2 de monitorización. El material constitutivo del instrumento 3 de inserción en cavidad oral no se limita a uno específico. Por ejemplo, se pueden usar diversos
10 materiales poliméricos tales como policarbonato para el material constituyente del instrumento 3 de inserción en cavidad oral.

El miembro 31 de cobertura se forma de un miembro alargado. Como se muestra en la Fig. 9, el miembro 31 de cobertura tiene una superficie 31a superior que se forma mediante una superficie de curva convexa engrosada hacia arriba. Con esta configuración, un sujeto paciente se puede liberar de la molestia del dolor, y es posible evitar una
15 situación en la que el instrumento de inserción en cavidad oral dañe la lengua o la cavidad oral del sujeto paciente.

Como se muestra en la Fig. 10, el ancho W2 del miembro 31 de cobertura es aproximadamente constante en toda la longitud del miembro 31 de cobertura. Con esta configuración, el miembro 31 de cobertura puede tener una estructura relativamente simplificada. Además, el miembro 31 de cobertura se puede reducir en tamaño (o grosor).

20 Como se muestra en la Fig. 8, el miembro 31 de cobertura tiene un orificio 311 al que se inserta la porción 23 del endoscopio del dispositivo 2 de monitorización. El orificio 311 se extiende en la dirección longitudinal y se abre en los extremos opuestos. La abertura 311a que se forma en el extremo en punta del orificio 311 se cierra mediante un miembro 34 sustancialmente incoloro y transparente que se forma, de por ejemplo, un miembro de resina. Por lo tanto, el miembro 31 de cobertura se aprieta de manera fluida.

25 La longitud del orificio 311 es sustancialmente la misma que la de la porción 23 del endoscopio. La porción 231 de extremo en punta de la porción 23 del endoscopio se ubica cerca de la abertura 311a del miembro 31 de cobertura cuando el instrumento 3 de inserción en cavidad oral se acopla al dispositivo 2 de monitorización (que se denomina simplemente en lo sucesivo "en el estado acoplado").

30 El diámetro del orificio 311 es aproximadamente constante en la dirección longitudinal y es ligeramente más grande que el de la porción 231 de extremo en punta de la porción 23 del endoscopio. Con esta configuración, el miembro 31 de cobertura se soporta mediante la porción 23 del endoscopio para evitar inestabilidad del miembro 31 de cobertura en el estado acoplado.

En la siguiente descripción, el eje central del orificio 311 se indica mediante X2. En el estado acoplado, el eje X2 central del orificio 311 se adecúa al eje X1 central de la porción 23 del endoscopio.

El depresor 32 lingual se provee integralmente con el miembro 31 de cobertura.

35 Como se muestra en la Fig. 10, el depresor 32 lingual tiene una superficie plana recta. El ancho W1 del depresor 32 lingual es constante sobre un área T distinta del extremo 321 en punta. Como se muestra en la Fig. 10, el depresor 32 lingual se forma simétricamente con respecto al eje X2 central. Con esta configuración, se aplican sustancialmente las mismas fuerzas (presiones) a ambos lados del eje X1 central cuando el depresor 31 lingual presiona una lengua. De este modo, se puede mejorar la operatividad del aparato 1 de faringoscopia.

40 El ancho W1 del extremo 321 en punta del depresor 32 lingual es mayor que el ancho W2 del miembro 31 de cobertura.

Además, el extremo 321 en punta del depresor 32 lingual se extiende hacia la derecha en la Fig. 10 desde el extremo en punta del miembro 31 de cobertura. Con esta configuración, cuando el depresor 32 lingual presiona hacia abajo una lengua (hacia una mandíbula inferior), se puede evitar la carne hinchada que se produce por fuera
45 de la porción presionada. Por lo tanto, es posible evitar una situación en la que la visualización de una unidad 5 de imagen del dispositivo 2 de monitorización se obstruya mediante la carne hinchada.

Como se muestra en la Fig. 10, el extremo 321 en punta del depresor 32 lingual está redondeado. Con esta configuración, un sujeto paciente se puede liberar de la molestia del dolor, y es posible evitar una situación en la que el instrumento 3 de inserción en cavidad oral dañe una lengua o una cavidad oral del sujeto paciente.

50 La porción 321 en punta tiene una forma semicircular. El diámetro (ancho) del semicírculo es el mismo que el ancho W1 del área T. En consecuencia, el instrumento 3 de inserción en cavidad oral se puede insertar y extraer

suavemente de una cavidad oral de un sujeto paciente. Como resultado, se puede prevenir el daño a los dientes, la lengua, la cavidad oral, la faringe, los labios, la mucosa gingival, y similares.

5 Como se muestra en la Fig. 8, el extremo 321 en punta del depresor 32 lingual está redondeado también en la dirección del grosor. Específicamente, el extremo 321 en punta del depresor 32 lingual tiene una sección transversal redondeada. Con esta configuración, un sujeto paciente se puede liberar de la molestia del dolor, y es posible evitar una situación en la que el instrumento 3 de inserción en cavidad oral dañe una lengua o una cavidad oral del sujeto paciente.

10 Además, como se muestra en la Fig. 10, el depresor 32 lingual tiene porciones 322 y 323 de borde lineal que se extienden hacia fuera desde el miembro 31 de cobertura en la dirección del ancho (en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal). Con esta configuración, cuando el depresor 32 lingual empuja hacia abajo una lengua, se puede evitar que la carne hinchada que se produce por fuera de la porción presionada contacte con el miembro 31 de cobertura. Al evitar tal contacto innecesario con el instrumento 3 de inserción en cavidad oral, un sujeto paciente se puede liberar de la molestia, y es posible evitar una situación en la que el instrumento de inserción en cavidad oral dañe la lengua o la cavidad oral del sujeto paciente. Además, la observación se puede llevar a cabo de manera estable.

20 Como se muestra en la Fig. 9, cada una de las porciones 322 y 323 de borde del depresor 32 lingual está redondeada en la dirección del grosor. Específicamente, cada una de las porciones 322 y 323 de borde tiene una sección transversal redondeada. Con esta configuración, un paciente sujeto se libera de la molestia del dolor cuando se presiona una lengua mediante un depresor 32 lingual. Además, es posible evitar una situación en la que el instrumento de inserción en cavidad oral dañe la lengua o la cavidad oral del sujeto paciente.

El depresor 32 lingual tiene una rigidez tal que no causa sustancialmente deformación cuando el depresor 32 lingual presiona una lengua. Por lo tanto, se puede presionar una lengua con una pequeña fuerza. Por lo tanto, se pueden reducir las cargas sobre un operario.

25 Como se muestra en la Fig. 8, la unidad 33 de acoplamiento se provee en el extremo de base del miembro 31 de cobertura. Con esta configuración, el miembro 31 de cobertura se puede acoplar fácilmente al dispositivo 2 de monitorización (o la porción 24 de articulación). La unidad 33 de acoplamiento incluye una porción 331 extendida que se forma integralmente con el miembro 31 de cobertura y una porción 332 de regulación que se forma en una pared lateral de la porción 331 extendida.

30 La porción 331 extendida tiene una forma de un cono truncado circular. La porción 331 extendida tiene una porción 331a hueca que se forma dentro de la misma. La porción 331 hueca se comunica con el orificio 311 del miembro 31 de cobertura. La porción 331a hueca de la porción 331 extendida es ligeramente más grande que la porción 241 de base de la porción 24 de articulación y es aproximadamente similar a la porción 241 de base de la porción 24 de articulación. En consecuencia, la porción 241 de base se puede ajustar a la porción 331 extendida. Por lo tanto, la porción 331 extendida se puede acoplar fácilmente a la porción 241 de base.

35 La porción 332 de regulación funciona para regular el movimiento del instrumento 3 de inserción en cavidad oral en la dirección del eje X central en el estado acoplado. Como se muestra en la Fig. 9, la porción 332 de regulación incluye un par de muescas (porciones de acoplamiento) 332a y 332b que se forman en la pared lateral de la porción 331 extendida.

40 La muesca 332a se extiende desde un extremo de base de la porción 331 extendida hacia un extremo en punta de la porción 331 extendida y luego gira en una dirección circunferencial de la porción 331 extendida en aproximadamente 90°. En otras palabras, la muesca 332a tiene una forma de L. El ancho de la muesca 332a es ligeramente mayor que el diámetro exterior del pasador 242 de enganche del dispositivo 2 de monitorización, de modo que el pasador 242 de enganche se puede mover dentro de la muesca 332a.

45 La muesca 332b tiene la misma estructura que la muesca 332a. Esas muescas 332a y 332b se forman simétricamente con respecto al eje X2 central.

El instrumento 3 de inserción en cavidad oral se acopla al dispositivo 2 de monitorización de la siguiente manera.

Primero, como se muestra en la Fig. 11A, el instrumento 3 de inserción en cavidad oral se mueve hacia el cuerpo 21 del dispositivo de monitorización a lo largo del eje X1 central de manera que la porción 23 del endoscopio del dispositivo 2 de monitorización se inserta en el orificio 311 del miembro 31 de cobertura.

50 Luego, como se muestra en la Fig. 11B, el instrumento 3 de inserción en cavidad oral gira alrededor del eje X1 central de modo que la muesca 332a y la muesca 332b se alinean con el pasador 242 de enganche y el pasador 243 de enganche, respectivamente.

Después, como se muestra en la Fig. 11C, el instrumento 3 de inserción en cavidad oral se mueve hacia el cuerpo 21 del dispositivo de monitorización a lo largo del eje X1 central hasta que los pasadores 242 y 243 de acoplamiento alcanzan las porciones dobladas de las muescas 332a y 332b, respectivamente.

5 Después, como se muestra en la Fig. 11D, el instrumento 3 de inserción en cavidad oral se hace girar alrededor del eje X1 central hasta que los pasadores 242 y 243 de acoplamiento alcanzan los extremos de las muescas 332a y 332b, respectivamente. Por lo tanto, el instrumento 3 de inserción en cavidad oral se acopla completamente al dispositivo 2 de monitorización. En este estado, el instrumento 3 de inserción en cavidad oral no se puede mover en la dirección del eje X central con respecto al dispositivo 2 de monitorización.

10 Con el fin de separar el instrumento 3 de inserción en cavidad oral del dispositivo 2 de monitorización, se realizan operaciones opuestas a las anteriores.

15 Con la unidad 33 de acoplamiento, el instrumento 3 de inserción en cavidad oral se puede acoplar fácilmente al dispositivo 2 de monitorización, y se puede evitar que el instrumento 3 de inserción en cavidad oral se mueva en la dirección del eje X central. Ya que se puede lograr al mismo tiempo el acoplamiento del instrumento 3 de inserción en cavidad oral al dispositivo 2 de monitorización y la regulación del movimiento del instrumento 3 de inserción en cavidad oral en la dirección del eje X central, el instrumento 3 de inserción en cavidad oral se puede acoplar más fácilmente al dispositivo 2 de monitorización. Como cuestión de rutina, el instrumento de inserción en cavidad oral se puede reemplazar fácilmente por uno nuevo.

20 Con el aparato 1 de faringoscopia que se construye así, se puede observar una cavidad oral y una orofaringe sin necesidad de que el sujeto paciente abra ampliamente su boca. Por lo tanto, es posible prevenir de efectivamente el reflejo de vómito que se podría causar al presionar una lengua en un estado en el cual la boca se abre ampliamente. En otras palabras, se puede observar una cavidad oral y una orofaringe sin necesidad de que un sujeto paciente abra ampliamente su boca y sin molestia, incluso en el caso en que el sujeto paciente muerde el instrumento 3 de inserción en cavidad oral que se ha insertado en su cavidad oral.

25 Además, se puede observar una cavidad oral y una orofaringe con una imagen que se toma mediante la unidad de imagen. Por lo tanto, se incrementa un área en la cavidad oral que se puede observar. Por lo tanto, se puede lograr una observación precisa. Además, un operario puede mantener su postura o línea de visión para ser constante. En consecuencia, se pueden reducir las cargas físicas sobre el operario.

30 Aunque se han descrito un instrumento de inserción en cavidad oral y un aparato de faringoscopia de acuerdo con la presente invención en base a la realización ilustrada, la presente invención no se limita a la realización ilustrada. Para un instrumento de inserción en cavidad oral y un aparato de faringoscopia de acuerdo con la presente invención, por ejemplo, cada componente en la realización anterior se puede reemplazar con cualquier componente que tenga la misma función. Además, se puede agregar cualquier componente adicional a los componentes que se describieron anteriormente.

35 Además, en la realización anterior, la porción de regulación se forma mediante las muescas definidas en la porción de extensión. Sin embargo, la porción de regulación no se limita a dicha configuración. Por ejemplo, se puede formar la porción de regulación mediante una o más hendiduras definidas en la pared interior de la porción de extensión.

Finalmente, se debe entender también que la presente divulgación se refiere a la materia contenida en la solicitud de patente japonesa No 2007-338336 (presentada el 27 de diciembre de 2007).

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un instrumento (3) de inserción en cavidad oral adaptado para usarse acoplándolo a un dispositivo (2) de monitorización que tiene una porción (23) del endoscopio larga con un eje (X1) central, en el que el instrumento (3) de inserción en cavidad oral está adaptado para insertarse en una cavidad oral en un estado en que el instrumento (3) está acoplado al dispositivo (2) de monitorización cuando se usa, comprendiendo el instrumento (3):
- 10 un depresor (32) lingual largo; que tiene un extremo en punta y un extremo de base opuesto al extremo en punta; un miembro (31) de cobertura largo que tiene un orificio que se extiende en una dirección longitudinal del mismo, en el que la porción (23) del endoscopio del dispositivo (2) de monitorización está adaptada para insertarse en el orificio para su acoplamiento, el miembro (31) de cobertura tiene un extremo en punta y un extremo de base opuesto al extremo en punta, y el miembro (31) de cobertura tiene un cierto ancho; y
- 15 una unidad (33) de acoplamiento configurada para acoplar el miembro (31) de cobertura al dispositivo (2) de monitorización; y caracterizado porque el depresor (32) lingual está formado en una forma de placa plana, el depresor (32) lingual proporcionado integralmente con el miembro (31) de cobertura a lo largo de la dirección longitudinal del mismo y provisto debajo del miembro (31) de cobertura, el extremo en punta del depresor (32) lingual que tiene un ancho mayor que el del miembro (31) de cobertura y
- 20 la unidad (33) de acoplamiento incluye una porción (331) de extensión formada integralmente con el miembro (31) de cobertura y una porción (332) de regulación formada en una pared lateral de la porción (331) de extensión y regulando el movimiento, en la dirección longitudinal, del miembro (31) de cobertura con respecto al dispositivo (2) de monitorización.
2. El instrumento (3) de inserción en cavidad oral de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el extremo (321) en punta del depresor (32) lingual se extiende más allá del extremo en punta del miembro (31) de cobertura, en la dirección longitudinal.
3. El instrumento (3) de inserción en cavidad oral de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el extremo en punta del depresor (32) lingual está formado en una forma redondeada, en una vista en planta del mismo.
- 25 4. El instrumento (3) de inserción en cavidad oral de acuerdo con la reivindicación 1, en el que un borde del extremo en punta del depresor (32) lingual tiene una forma redondeada en su sección transversal.
5. El instrumento (3) de inserción en cavidad oral de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el depresor (32) lingual tiene un par de porciones (322, 323) de borde lateral longitudinal que se extienden hacia afuera desde el miembro (31) de cobertura en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal.
- 30 6. El instrumento (3) de inserción en cavidad oral de acuerdo con la reivindicación 5, en el que un borde de cada una de las porciones (322, 323) de borde lateral longitudinal tiene una forma redondeada en su sección transversal.
7. El instrumento (3) de inserción en cavidad oral de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el depresor (32) lingual está formado simétricamente con respecto al eje (X1) central de la porción (23) del endoscopio en una vista en planta del mismo.
- 35 8. El instrumento (3) de inserción en cavidad oral de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el depresor (32) lingual tiene una rigidez tal que es poco probable que cause deformación cuando el depresor (32) lingual presiona una lengua.
9. El instrumento (3) de inserción en cavidad oral de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el ancho del miembro (31) de cobertura es aproximadamente constante en toda su longitud.
- 40 10. El instrumento (3) de inserción en cavidad oral de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la unidad (33) de acoplamiento está formada en el extremo de base del miembro (31) de cobertura.
- 45 11. Un aparato (1) de faringoscopia que incluye un dispositivo (2) de monitorización que tiene una porción (23) del endoscopio y un instrumento (3) de inserción en cavidad oral definido en la reivindicación 1, en el que la porción (23) del endoscopio está en la forma de una varilla que se extiende en la dirección longitudinal y tiene una porción de extremo en punta y una porción de extremo de base opuesta a la porción de extremo en punta.

12. El aparato (1) de faringoscopia de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el dispositivo (2) de monitorización incluye además una porción (24) de articulación que tiene un pasador (242, 243) de enganche que sobresale de la misma,
- 5 en el que, la unidad (33) de acoplamiento del instrumento (3) de inserción en cavidad oral incluye una porción de acoplamiento en forma de L con la cual el pasador (242, 243) de acoplamiento de la porción (24) de articulación se acopla para regular el movimiento del miembro (31) de cobertura con respecto a la porción (24) de articulación en la dirección longitudinal.
13. El aparato (1) de faringoscopia de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el dispositivo (2) de monitorización incluye además:
- 10 un cuerpo (21) del dispositivo de monitorización conectado a la porción de extremo de base de la porción (23) del endoscopio, una unidad (5) de imagen operable para tomar una imagen de un área de observación en la cavidad oral, y una unidad (22) de visualización que tiene una superficie de visualización, y la unidad (22) de visualización proporcionada en el cuerpo (21) del dispositivo de monitorización para visualizar una imagen tomada mediante la unidad (5) de imagen en la superficie de visualización.
- 15 14. El aparato (1) de faringoscopia de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el dispositivo (2) de monitor incluye además una unidad (4) de iluminación operable para iluminar el área de observación de la cual la unidad de imagen debe tomar la imagen.
15. El aparato (1) de faringoscopia de acuerdo con la reivindicación 14, en el que la unidad (5) de imagen incluye:
- un lente (51) objetivo dispuesto en la porción de extremo en punta de la porción (23) del endoscopio, y
- 20 un dispositivo (52) de captura de imagen que tiene una superficie receptora de luz sobre la cual el lente objetivo enfoca la imagen del área de observación, en el que la unidad (4) de iluminación incluye un par de porciones de iluminación provistas en la porción de extremo en punta de la porción (23) del endoscopio para que sea simétrica con respecto al lente (51) objetivo de la unidad (5) de imagen.
- 25 16. El aparato (1) de faringoscopia de acuerdo con la reivindicación 15, en el que las porciones de iluminación están ubicadas en una línea que se extiende en una dirección que es paralela a una dirección de ancho del depresor (32) lingual.
17. El aparato (1) de faringoscopia de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el eje central de la porción (23) del endoscopio se interseca con la superficie de visualización de la unidad (22) de visualización.
- 30 18. El aparato (1) de faringoscopia de acuerdo con la reivindicación 17, en el que la superficie de visualización de la unidad (22) de visualización tiene un centro (22a) en una ubicación desviada de la intersección (6) de la superficie de visualización y el eje (X1) central de la porción del endoscopio.
19. El aparato (1) de faringoscopia de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la superficie de visualización de la unidad (22) de visualización está inclinada con respecto al eje (X1) central de la porción (23) del endoscopio.
- 35 20. El aparato (1) de faringoscopia de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el dispositivo (2) de monitorización incluye además una porción de sombreado prevista en el cuerpo (21) del dispositivo de monitorización para rodear una periferia de la unidad (22) de visualización.
21. El aparato (1) de faringoscopia de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el cuerpo (21) del dispositivo de monitorización incluye al menos una porción (211, 212) de colocación de dedos sobre la cual se puede colocar un dedo de un operario para sostener el cuerpo (21) del dispositivo de monitorización.
- 40 22. El aparato (1) de faringoscopia de acuerdo con la reivindicación 21, en el que al menos una porción de colocación de dedos comprende una saliente (211) formada en un extremo del cuerpo (21) del dispositivo de monitorización cerca de la porción (23) del endoscopio.
- 45 23. El aparato (1) de faringoscopia de acuerdo con la reivindicación 21, en el que al menos una porción de colocación de dedos comprende una porción (212) cóncava formada en el cuerpo (21) del dispositivo de monitorización.

24. El aparato (1) de faringoscopia de acuerdo con la reivindicación 21, en el que el cuerpo (21) del dispositivo de monitorización tiene una primera superficie (21b) y una segunda superficie (21a) ubicadas en el lado opuesto de la primera superficie (21b), en el que al menos una porción de colocación de dedos comprende:

- 5 una primera porción de colocación de dedos formada en la primera superficie del cuerpo del dispositivo de monitorización, incluyendo la primera porción de colocación de dedos una saliente (211) formada en un extremo de la primera superficie (21b) del cuerpo (21) de dispositivo de monitorización cerca de la porción (23) del endoscopio, y una segunda porción de colocación de dedos que incluye una porción (212) cóncava formada en la segunda superficie (21a) del cuerpo (21) del dispositivo de monitorización.

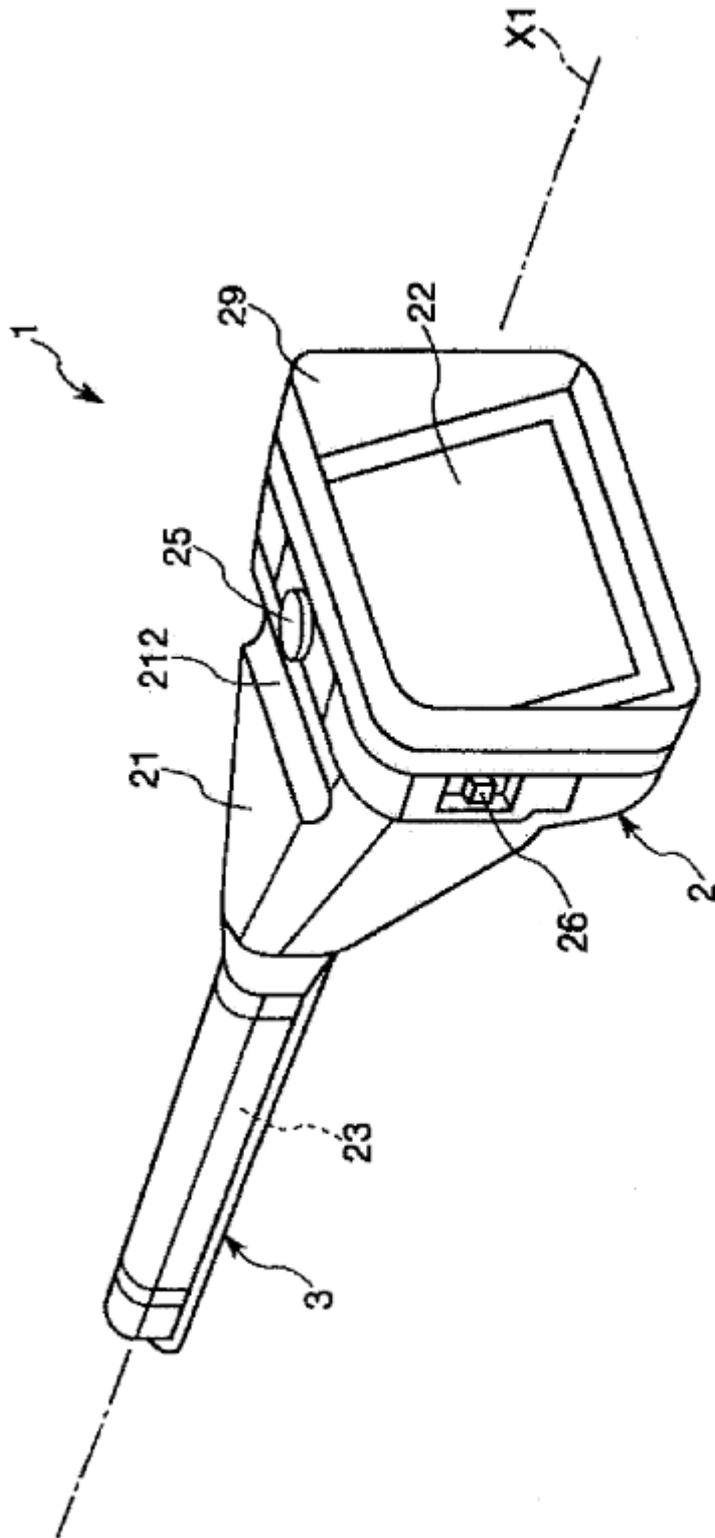


FIG. 1

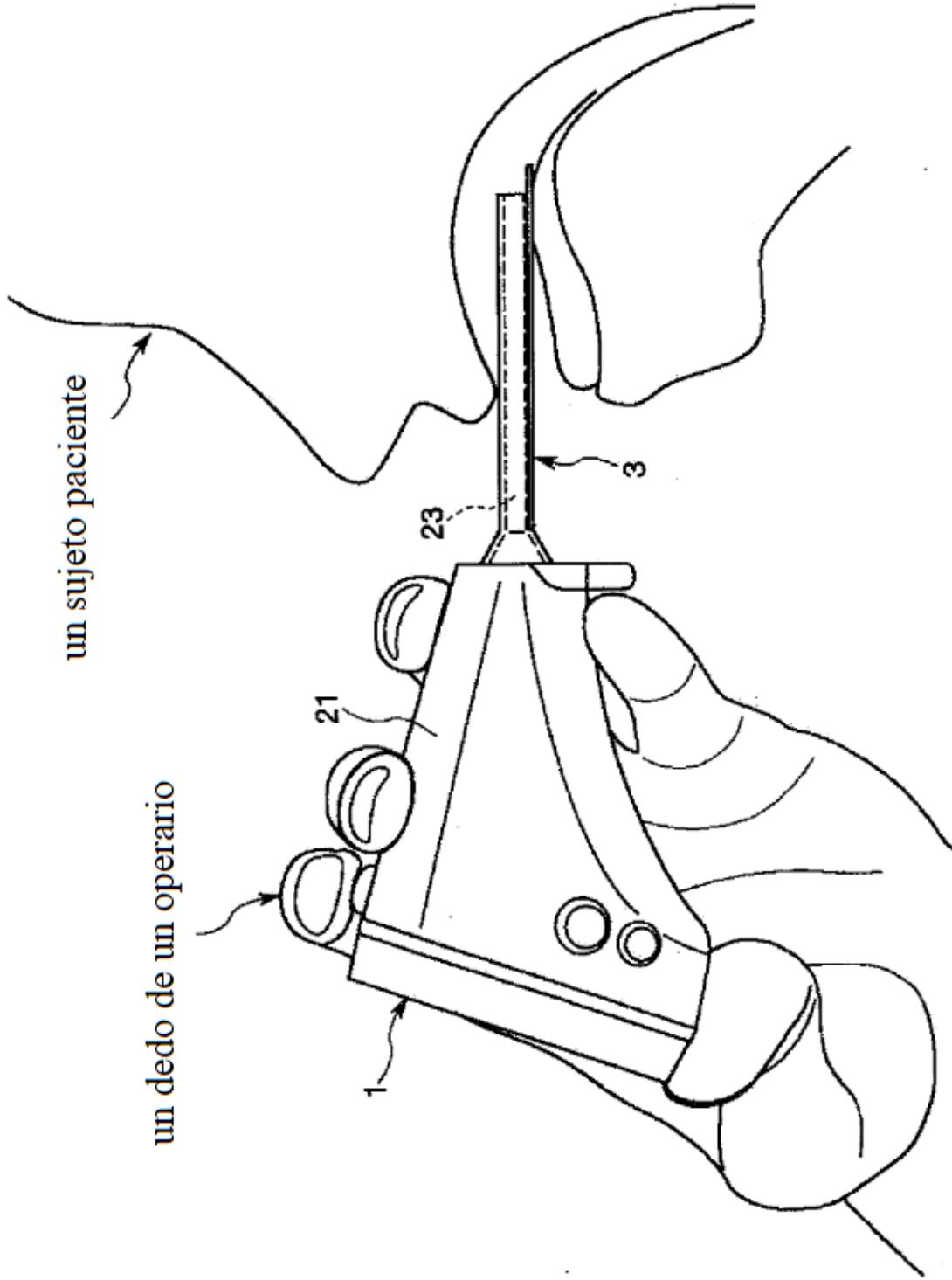


FIG. 2

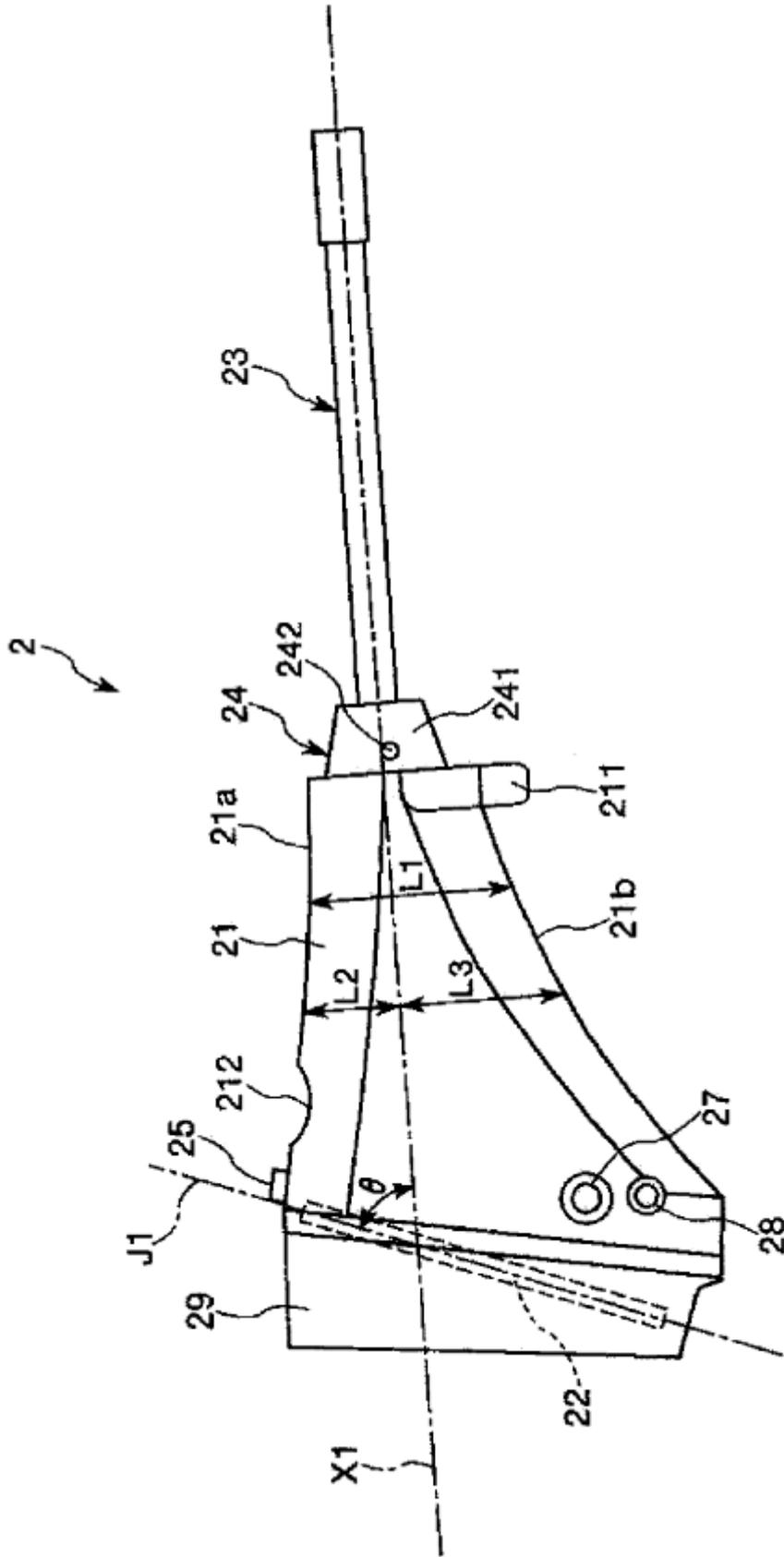


FIG. 3

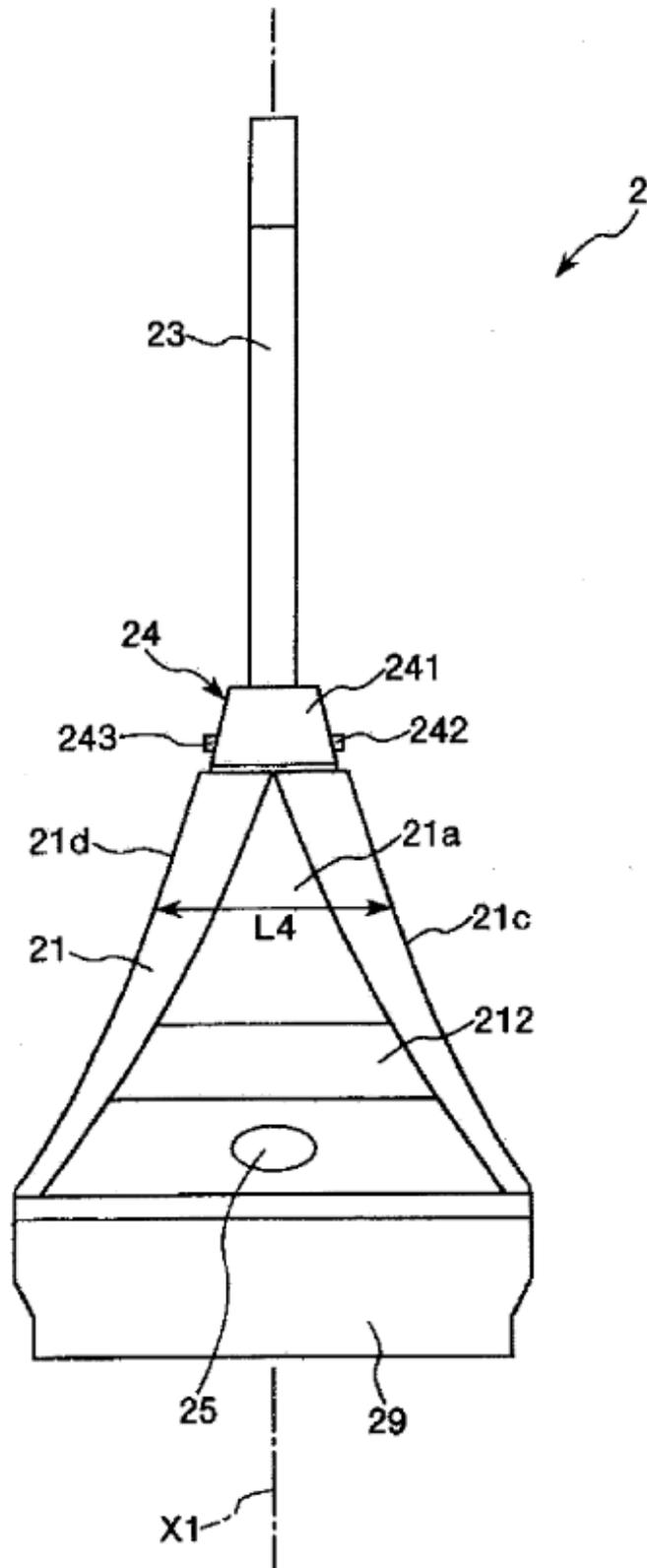


FIG. 4

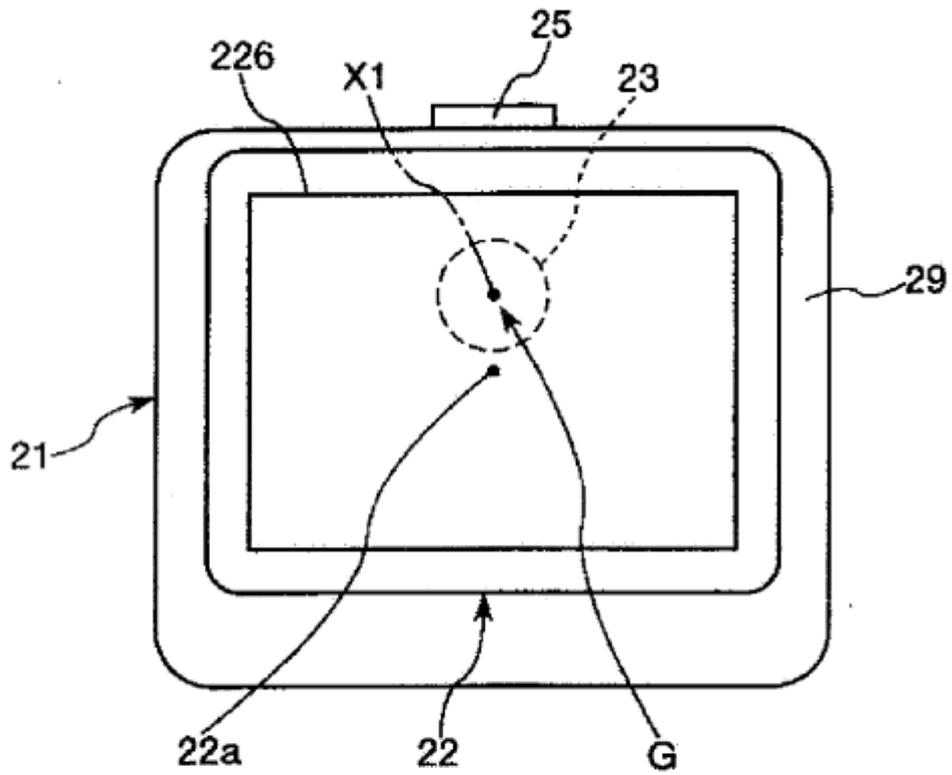


FIG. 5

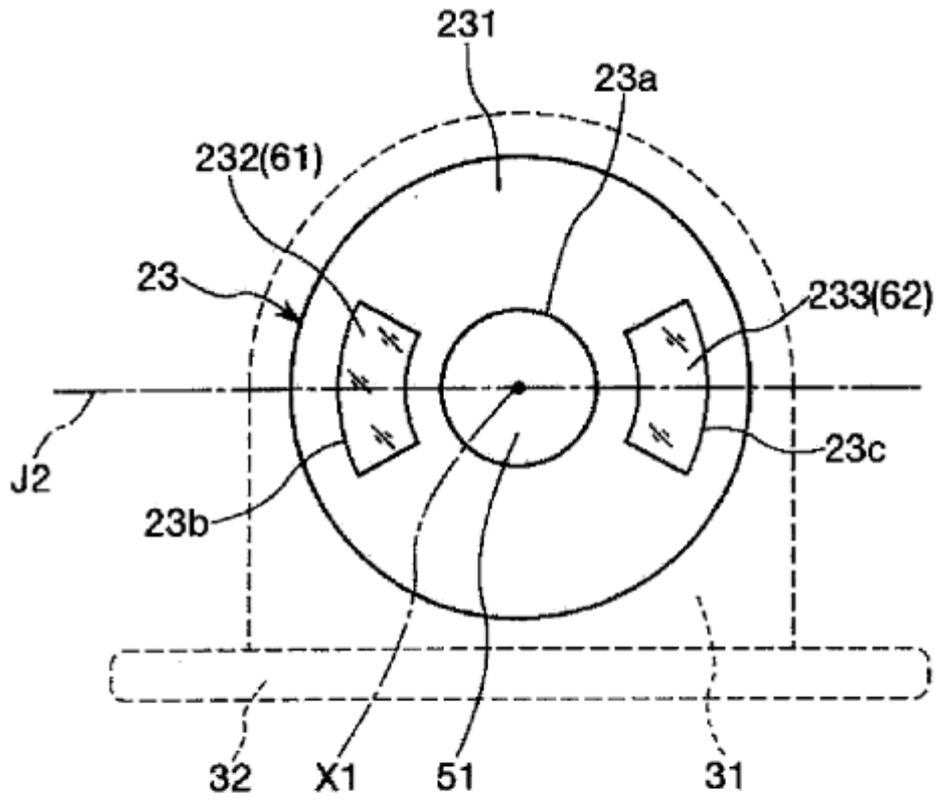


FIG. 6

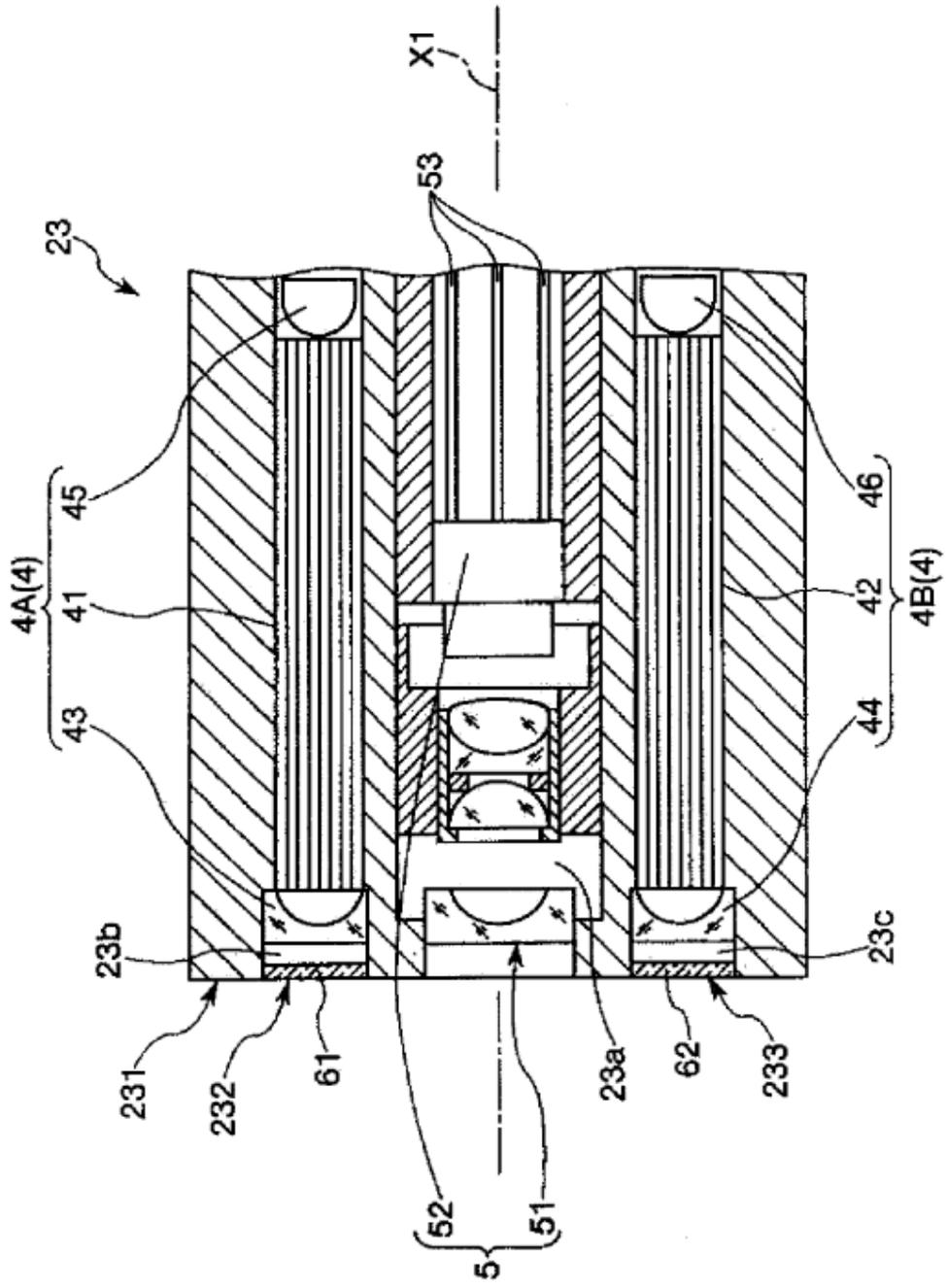


FIG. 7

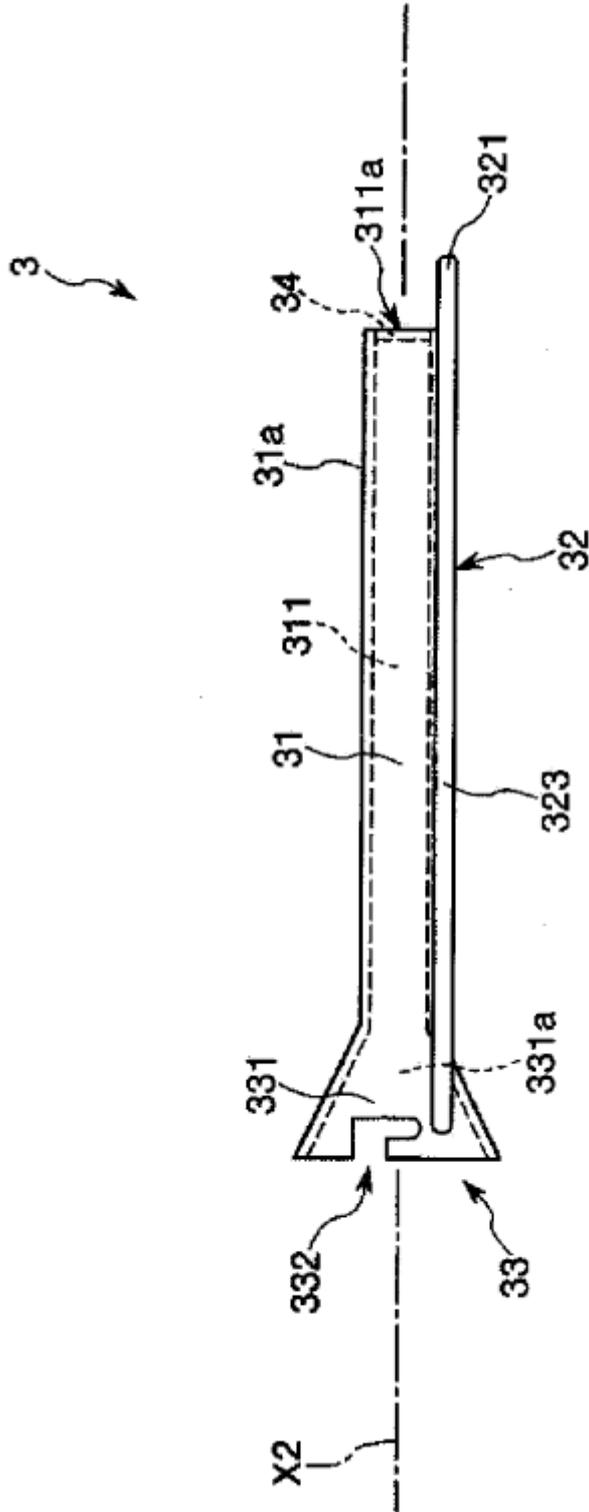


FIG. 8

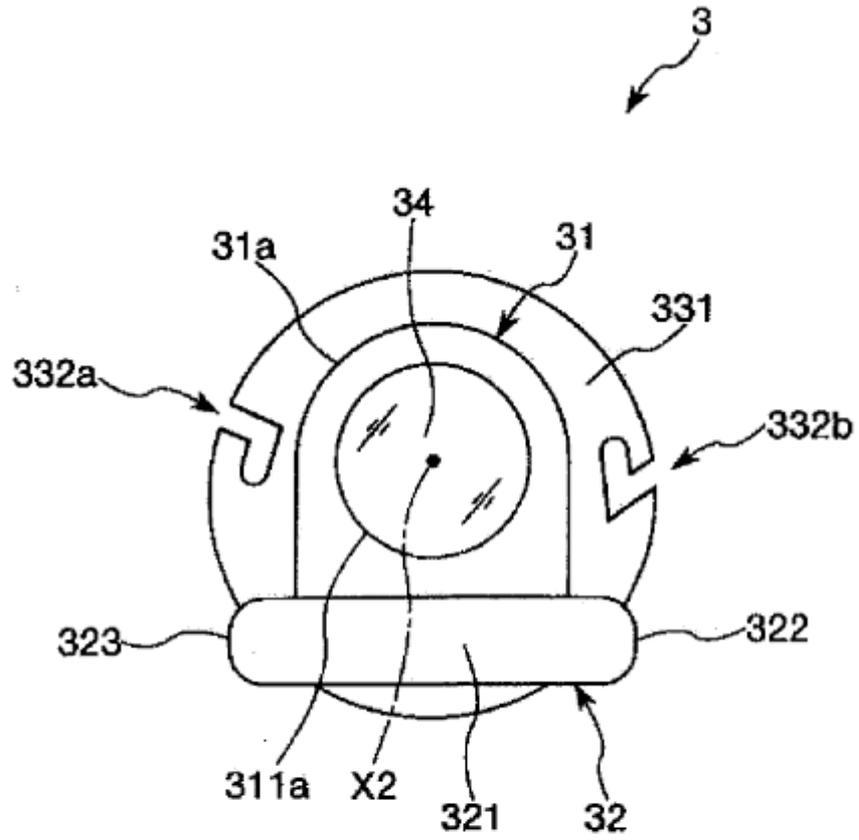


FIG. 9

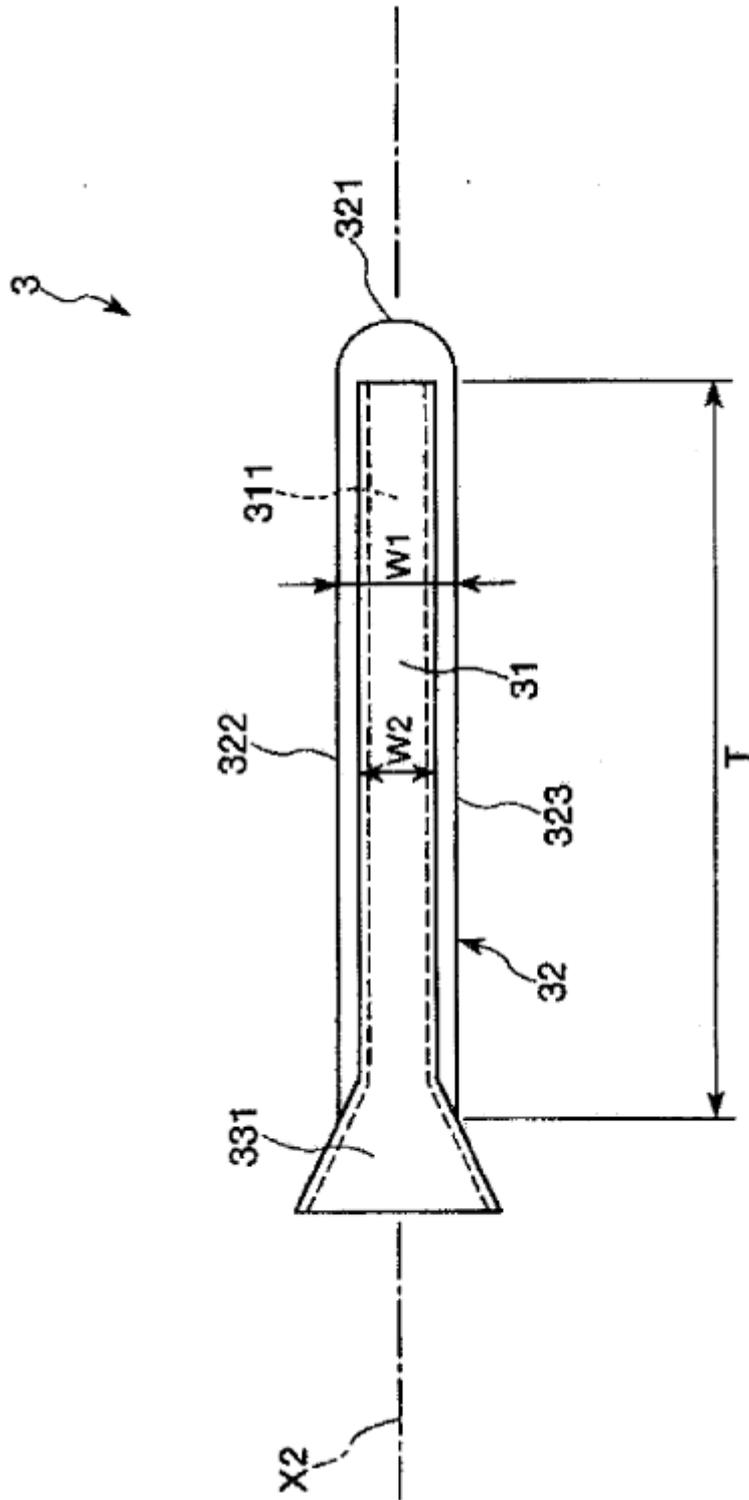


FIG. 10

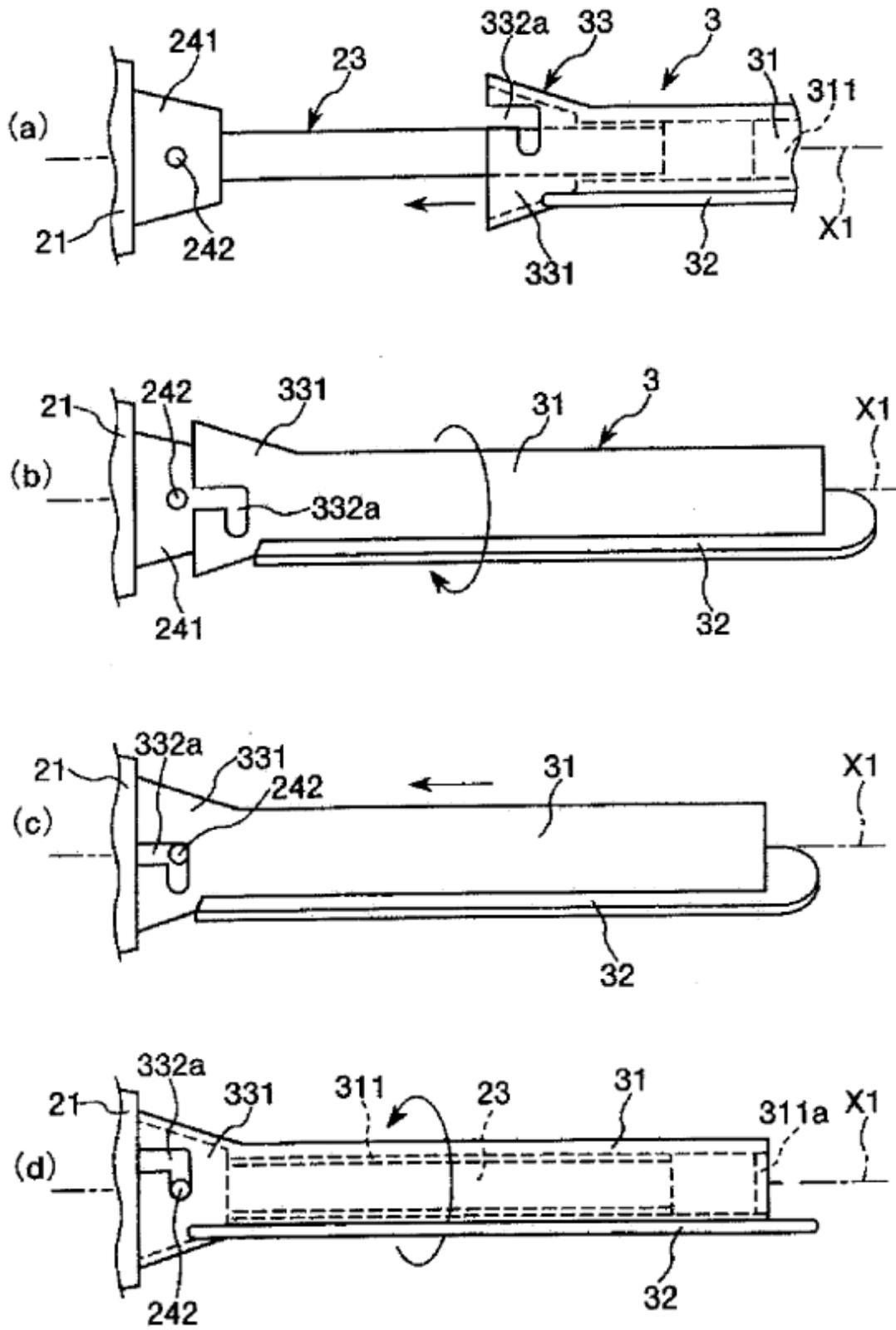


FIG. 11