

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 075**

51 Int. Cl.:

A61B 1/267 (2006.01)

A61B 1/273 (2006.01)

A61B 1/00 (2006.01)

A61B 1/07 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.03.2008 PCT/US2008/057549**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.10.2008 WO08118719**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.03.2008 E 08732501 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2017 EP 2129276**

54 Título: **Hoja de laringoscopio**

30 Prioridad:

22.03.2007 US 726689

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

05.04.2018

73 Titular/es:

**VITAL SIGNS, INC. (100.0%)
20 CAMPUS ROAD
TOTOWA, NJ 07512, US**

72 Inventor/es:

**GEIST, LEROY D. y
JUTTE, LEROY D.**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 662 075 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

Hoja de laringoscopio

Antecedentes de la invención

5 Esta invención se refiere de forma general a una hoja de laringoscopio, y más particularmente se refiere a una hoja de laringoscopio desechable particularmente útil con mangos de laringoscopio denominados habitualmente como sistema iluminado por fibra o mangos de sistema verde. Más particularmente, esta invención se refiere a una hoja de laringoscopio desechable con un número reducido de partes componentes, con la concomitante reducción en los costes de ensamblaje y de fabricación.

10 Las hojas de laringoscopio se conocen en la técnica para examinar y visualizar las vías aéreas superiores de un paciente, y para ayudar en la colocación de un tubo endotraqueal durante las intubaciones. Por ejemplo, se inserta un tubo endotraqueal en la tráquea de un paciente para suministrar oxígeno al paciente durante un procedimiento quirúrgico. Generalmente, la tráquea de un paciente, o tráquea, está tapada por la lengua y la epiglotis, que está unida a la base de la lengua en la parte posterior de la boca del paciente. Para acceder a la tráquea e insertar el tubo endotraqueal, la lengua y la epiglotis deben ser levantadas para exponer la tráquea para la inserción del tubo endotraqueal. El laringoscopio típico usado para este procedimiento incluye una hoja de laringoscopio montada en un mango de laringoscopio. La hoja de laringoscopio es insertada bajo la lengua del paciente y, tras un movimiento apropiado del mango de laringoscopio, la hoja de laringoscopio levanta la lengua del paciente y la epiglotis, dejando expuesta la tráquea. Más normalmente, la hoja de laringoscopio está provista con una ranura inclinada que está montada en un pasador de la bisagra provisto en el extremo superior del mango de laringoscopio y alrededor del pasador de la bisagra la hoja de laringoscopio pivota para acoplarse en una posición operativa en el extremo superior del mango de laringoscopio. Según pivota la hoja de laringoscopio en la posición operativa, y es bloqueada en la misma por los retenes adecuados, la hoja de laringoscopio engrana un miembro de conmutación que cierra un circuito de energía en el mango de laringoscopio que provoca que una fuente luminosa del mango emita luz, que es transmitida hasta, y a través de, un tubo de luz óptica montado en la hoja de laringoscopio para proporcionar luz al extremo de la hoja de laringoscopio y para iluminar la tráquea expuesta de un paciente para facilitar la visualización y la inserción del tubo endotraqueal en la tráquea.

Una hoja de laringoscopio del tipo indicado anteriormente se divulga en la Patente de EE.UU. nº 7.128.710 BI, patentada el 31 de octubre de 2006, titulada DISPOSABLE LARYNGOSCOPE BLADES, George D. Cranton, et al. La hoja de laringoscopio divulgada, como se apreciará en las FIGS. 1-3 de esta patente, incluye nueve partes individuales, a saber, la hoja 26, la porción de curvatura 28, la varilla de luz 34, los obturadores de bola 46, 48 y 42 cada uno de los cuales incluye una bola y resortes para el total de las nueve partes componentes. Estas partes componentes, particularmente los obturadores que incluyen las bolas y los resortes, requieren un considerable trabajo manual de ensamblaje, con los concomitantes indeseados costes y gastos de ensamblaje.

35 Consecuentemente, existe una necesidad en la materia de una hoja de laringoscopio nueva y mejorada. Además, existe una necesidad en la materia de una hoja de laringoscopio con un número reducido de partes y con la consecuente reducción en los costes de ensamblaje y fabricación que permita la fabricación y la venta de la hoja a un precio atractivo y razonable para un único uso o una hoja desechable.

Sumario de la invención

Es el objeto de la presente invención satisfacer las anteriores necesidades en la técnica de hojas de laringoscopio.

40 Una hoja de laringoscopio que satisfice dichas necesidades y que representa la presente invención incluye una hoja de laringoscopio para ser montada de forma extraíble en el extremo superior de un mango de laringoscopio que comprende una porción de la hoja, una porción de la base y un tubo de luz óptica, incluyendo la porción de la hoja un extremo proximal y un extremo distal provistos con una ventana óptica, incluyendo la porción de la base dos mitades de la base montadas entre sí y en el extremo proximal de la porción de la hoja, con el extremo proximal de la porción de la hoja capturado entre las mitades de la base, estando una de las mitades de la base hecha de un material que es más flexible que el material del está hecha dicha otra mitad de la base, proporcionando dicha mitad de base un pasador de cierre de manivela flexible, y proporcionando la otra mitad de la base un gancho rígido, e incluyendo el tubo de luz un extremo proximal montado entre las dos mitades de la base, y un extremo distal que se extiende a través de la ventana óptica, en la que una primera ranura inclinada es proporcionada por el pasador de cierre de manivela flexible que tiene una primera anchura, y el gancho rígido proporciona una segunda ranura inclinada que tiene una segunda anchura mayor que la primera anchura, y en la que la primera anchura es menor que el diámetro del pasador de la bisagra, y la segunda anchura es mayor que el diámetro del pasador de la bisagra.

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 muestra una hoja de laringoscopio que representa la presente invención para un montaje extraíble en un mango de laringoscopio;

la FIG. 1A es una vista superior del mango de laringoscopio de la FIG. 1;

- 5 la FIG. 1B es una ilustración diagramática del extremo superior del mango de laringoscopio de la FIG. 1, con porciones abiertas para ilustrar ranuras de bloqueo o retenes opuestos que ayudan al bloqueo de la hoja de laringoscopio en la posición operativa o activa en el extremo superior del mango de laringoscopio;

la FIG. 2 es una vista en despiece de la hoja de laringoscopio de la FIG. 1;

la FIG. 2A es una vista individual del tubo de luz óptica mostrado en la FIG. 1;

- 10 la FIG. 3 es una vista de la cara externa de una mitad de la base que comprende la porción de la base de la hoja de laringoscopio de la presente invención;

la FIG. 4 es una vista del borde izquierdo de la mitad de la base de la FIG. 3;

la FIG. 5 es una vista posterior de la superficie interna de la mitad de la base de la FIG. 3;

la FIG. 6 es una vista en perspectiva tomada de la FIG. 5;

- 15 la FIG. 7 es una vista en perspectiva tomada de la FIG. 7;

la FIG. 8 es una vista de la cara externa de la otra mitad de la base que comprende la porción de la base de la hoja de laringoscopio de la presente invención;

la FIG. 9 es una vista de la superficie interna de la mitad de la base mostrada en la FIG. 8;

la FIG. 10 es una vista en perspectiva tomada de la FIG. 9;

- 20 la FIG. 11 es una vista individual de la hoja de laringoscopio mostrada en la FIG. 1;

la FIG. 12 es una vista posterior de la FIG. 11;

la FIG. 13 es una vista individual de la porción de la hoja de la hoja de laringoscopio de la presente invención;

la FIG. 14 es una vista en perspectiva posterior de la porción de la hoja mostrada en la FIG. 13;

la FIG. 15 es una vista en perspectiva tomada de la FIG. 13;

- 25 la FIG. 16 es una vista que ilustra la fuerza o la carga sobre la hoja de laringoscopio de la presente invención al levantar la lengua y la epiglotis de una persona;

la FIG. 16A es una vista ampliada de la porción circundada de la FIG. 16;

la FIG. 17 es una vista lateral de la porción superior del mango de laringoscopio con porciones abiertas para mostrar el diámetro del pasador de la bisagra;

- 30 la FIG. 18 es la mitad de la base de la FIG. 8 reproducida para mostrar la anchura de la ranura inclinada proporcionada por el pasador de cierre de manivela flexible; y

la FIG. 19 es la mitad de la base de la FIG. 3 reproducida para mostrar la anchura de la ranura inclinada proporcionada por el gancho rígido.

Descripción de la realización preferida

- 35 Una realización de la hoja de laringoscopio de la presente invención se muestra en la FIG. 1 y está indicada por la denominación numérica general 10, y según indica la línea irregular 11, es para ser montada de forma extraíble en el mango de laringoscopio indicado por la denominación numérica general 12 en la FIG. 1. La hoja de laringoscopio 10

incluye una porción de la hoja indicada por la denominación numérica general 14, una porción de la base indicada por la denominación numérica general 16 y un tubo de luz óptica 18. El mango de laringoscopio 12 puede ser cualquier mango de laringoscopio adecuado conocido en la técnica y puede ser, por ejemplo, un mango de laringoscopio del tipo denominado habitualmente como sistema iluminado por fibra o mangos de sistema verde y, como ejemplo adicional, puede ser el mango de laringoscopio disponible en Vital Signs, Inc., 20 Campus Road, Totowa, Nueva Jersey, y vendido con el nombre comercial Greenlight II. Únicamente con fines ilustrativos del uso de la hoja de laringoscopio 10 de la presente invención, se asumirá que el mango de laringoscopio 12 de la FIG. 1 es el mango de laringoscopio Greenlight II, número de modelo 4558GSP, disponible en Vital Signs, Inc. Consecuentemente, se entenderá que el mango de laringoscopio 12 incluye un extremo superior 12A que incluye un pasador de la bisagra 12B y un elemento de permutación cilíndrico depresible 12C, véase la FIG. 1A. Haciendo referencia adicionalmente a la FIG. 1, la hoja de laringoscopio 10 está montada de forma extraíble, como se describe con detalle a continuación, en el mango 12 al enganchar o engranar la base de la hoja de laringoscopio 16 en el pasador de la bisagra 12, que es recibido en la abertura inclinada 17 provista en la base 16. Cuando el pasador de la bisagra 12B es recibido en la abertura inclinada 17, la hoja de laringoscopio 10 es pivotada para que engrane con el extremo superior 12A del mango de laringoscopio 12 y bloqueada en la posición operativa o activa mediante el engranado del retén de bolas flexible 23 provisto en la porción de la base 16 con la ranura de bloqueo o retén 12F (FIG. 1B) provista en el extremo superior 12A del mango 12. Generalmente, cuando la hoja de laringoscopio 10 es pivotada alrededor del pasador de la bisagra 12B en la posición operativa, la base 16 de la hoja de laringoscopio 10 engrana y deprime el elemento de permutación depresible circular 12C que a continuación cierra un circuito de energía (no mostrado) en el mango 12 para iluminar una fuente luminosa (no mostrada) en el mango que emite luz, que es transmitida a través del elemento de permutación circular 12C hasta, y a través de, el tubo de luz óptica 18 hasta el extremo distal 19 de la hoja de laringoscopio, para iluminar la abertura hacia la tráquea de un paciente.

Haciendo referencia adicionalmente de forma general a la hoja de laringoscopio 10 mostrada en las FIGS. 1 y 2, la porción de la hoja 14 está hecha o formada a partir de una hoja troquelada adecuada de acero inoxidable 304 usando troqueles progresivos del tipo conocido en la técnica para la formación de acero inoxidable. La porción de la base 16, FIG. 1, está formada por dos mitades de base según se muestra en la FIG. 2, una mitad de la base está indicada por la denominación numérica general 20 y la otra mitad de la base está indicada por la denominación numérica general 30. Las mitades de base están hechas de un material soldable por ultrasonidos y son soldadas por ultrasonidos entre sí mediante un aparato de soldado ultrasónico adecuado para montar las mitades de la base entre sí y en el extremo proximal 15, FIG. 1, de la porción de la hoja 14. Adicionalmente, de forma general, se entenderá que, según la presente invención, la mitad de la base 20 está hecha de un material más rígido que el material del que está hecha la mitad de la base 30, y por el contrario, que la mitad de la base 30 está hecha de un material más flexible que el material del que está hecha la mitad de la base 20. En la realización preferida, la mitad de la base 20 estaba hecha de un nailon relativamente rígido relleno de vidrio o reforzado con vidrio, y la mitad de la base 30 estaba hecha de un nailon no reforzado relativamente flexible; estos materiales son unos materiales soldables por ultrasonidos conocidos.

Haciendo referencia a las FIGS. 3-7, y a la estructura detallada de la mitad de la base 20, la mitad de la base 20, hecha de dicho nailon relleno de vidrio, incluye un gancho rígido 21 que proporciona una abertura inclinada 22, un retén de bolas con manivela 23 rodeado por una abertura generalmente con forma de U 24 que se extiende a través de la mitad de la base 20, y una cubierta óptica curvada 25. Haciendo referencia a la FIG. 5, y a la superficie interna de la mitad de la base 20, la mitad de la base 20 está provista con unos zócalos de alineación que se extienden hacia dentro 27a y 27b, zócalos en espiga que se extienden hacia dentro 28a y 28b, zócalos soldados que se extienden hacia dentro 29a y 29b y un canal óptico perfilado que se extiende hacia dentro 20a.

Haciendo referencia a la estructura detallada de la mitad de la base 30, y a las FIGS. 8-10, la mitad de la base 30, hecha de dicho nailon no reforzado, incluye un pasador de cierre de manivela flexible 31 que proporciona una abertura inclinada 32 y, según se muestra en las FIGS. 9 y 10, la superficie interna de la mitad de la base 30 está provista con un par de pasadores de alineación y soldados que se extienden hacia fuera 33a y 33b, unas nerviaciones soldadas que se extienden hacia fuera 34a y 34b y un miembro que se extiende hacia fuera 36, proporcionando un canal óptico recto semicircular que se extiende hacia dentro 38.

La porción de la hoja 14 de la hoja de laringoscopio 10 se muestra con detalle en las FIGS. 12-15, siendo la FIG. 11 la misma que muestra la hoja de laringoscopio 10 de la presente invención mostrada en la parte superior de la FIG. 1, pero mostrada de nuevo por conveniencia de referencia. Haciendo referencia específicamente a las FIGS. 12-15, la porción de la hoja metálica 14 incluye una pared medial 40 en la que está formada una ventana óptica 41 y en la que están formados un par de agujeros pasantes de fijación 42a y 42b de la porción de la hoja. El extremo proximal 15 de la porción de la hoja metálica 14 está provisto con un par de espigas del modo de distribución y montaje que se extienden hacia fuera perpendicularmente 43a y 43b. Como se muestra mejor en la FIG. 15, la porción de la hoja metálica 14 incluye un reborde 44 que se extiende hacia fuera perpendicularmente desde la porción medial 40 y que proporciona el extremo distal 19 de la hoja de laringoscopio 10 y que, como se comprenderá a partir de la FIG. 15, proporciona una superficie de engranaje de la lengua 45 que proporciona el extremo distal 19 de la hoja de laringoscopio 10 de la FIG. 1. Adicionalmente se entenderá a partir de la FIG. 15, que la porción distal del reborde 44 tiene forma de cuchara para reducir la posibilidad de un traumatismo en la cavidad oral del paciente debido al

proceso de intubación cuando se está utilizando la hoja de laringoscopio 10 de la presente invención para insertar un tubo endotraqueal en la tráquea de un paciente.

Haciendo referencia a la FIG. 2A, el tubo de luz óptica 18 incluye una porción proximal perfilada 50 que incluye una porción terminal proximal recta 52 y una porción adyacente curvada distalmente 54. El canal óptico perfilado 20a, FIG. 5, formado en la mitad de la base 20, tiene una forma complementaria, y para recibir el lado externo, según se observa en la FIG. 2, de la porción terminal proximal perfilada 50 del tubo de luz óptica 18. De forma análoga, el canal óptico recto 38, FIG. 10, de la base en 30, tiene una forma complementaria, y para recibir el lado interno, según se observa en la FIG. 2, de la sección terminal proximal recta 52 del tubo de luz óptica 18.

En conjunto, y antes del soldeo por ultrasonidos, y haciendo referencia principalmente a la FIG. 2, el lado externo de la porción proximal perfilada 50 (FIG. 2A) del tubo de luz 18 es insertado en el canal óptico perfilado 20a (FIG. 5) de la mitad de la base 20, el extremo distal 55 del tubo de luz óptica 18 es insertado a través de la ventana óptica 41 formada en la porción de la hoja 14, y las espigas 43a y 43b de la porción de la hoja 14 son insertadas en los zócalos de las espigas 28a y 28b (FIG. 5) provistos en la mitad de la base 20, los pasadores soldados por ultrasonidos y de alineación 33a y 33b provistos en la mitad de la base 30 son insertados a través de los agujeros pasantes 42a y 42b formados en el extremo proximal 15 de la porción de la hoja 15 y en los zócalos soldados 27a y 27b (FIG. 5) formados en la mitad de la base 30, y las nerviaciones soldadas 34a y 34b formadas en la mitad de la base 30 son insertadas en los zócalos soldados 29a y 29b (FIG. 5) formados en la mitad de la base 20. En este proceso, la mitad interna, según se observa en la FIG. 2, del extremo distal recto 52 (FIG. 2A) del tubo de luz óptica 18, es recibida en el canal óptico recto 38 formado en la mitad de la base 30. A continuación, las mitades de la base 20 y 30 son soldadas por ultrasonidos entre sí montando así cada mitad de la base con la otra y con el extremo distal 15 de la porción de la hoja metálica 14, que es capturada entre las mitades de la base soldadas por ultrasonidos. La inserción de los pasadores soldados y de alineación 33a y 33b formados en la mitad de la base 30 en los zócalos soldados 27a y 27b formados en la mitad de la base 20, y la inserción de las nerviaciones soldadas 34a y 34b formadas en la mitad de la base 30 en los zócalos soldados 29a y 29b formados en la mitad de la base 20, alinean las mitades de la base y el extremo distal de la porción de la hoja 14 entre sí y facilitan el sondeo por ultrasonidos entre sí de las mitades de la base.

A partir de las FIGS. 1, 2 y 11, se entenderá que la cubierta óptica curvada 25 de la mitad de la base 20 cubre el extremo proximal del tubo de luz óptica 18 en tres lados, los tres lados externos según se observa en la FIG. 2, y que la pared medial 40 de la porción de la hoja 14 cubre el cuarto lado o interno, según se observa en la FIG. 2, del extremo proximal del tubo de luz óptica, y por lo tanto, cuando la luz está siendo transmitida a través del tubo de luz óptica 18 hacia su extremo distal 55 para iluminar la tráquea de un paciente, la cobertura del extremo distal del tubo de luz óptica 18 por parte de la cubierta óptica 25 y la pared medial 40 de la porción de la hoja impide que la luz entre, y posiblemente ciegue al menos parcialmente, los ojos del usuario de la hoja de laringoscopio 10 durante el proceso de intubación del paciente.

Haciendo referencia de nuevo a la FIG. 1 y al montaje extraíble de la hoja de laringoscopio 10 en el extremo superior 12a del mango de laringoscopio 12, se entenderá que es el pasador de cierre de manivela flexible 31, FIGS. 8-10, el que engrana en cuña y monta de forma extraíble la hoja de laringoscopio 10 en el pasador de la bisagra 12b, y por lo tanto en el mango de laringoscopio 12, permitiendo aún el movimiento pivotante entre los mismos, y que es el gancho rígido 21, FIGS. 3-7, de la mitad de la base 20, el que engrana laxamente el pasador de la bisagra 12b y soporta la carga o la fuerza aplicada en la hoja de laringoscopio 10 cuando engrana y levanta la lengua y la epiglotis de un paciente para exponer la tráquea del paciente para la intubación. Más particularmente, y haciendo referencia a las FIGS. 17-19, el diámetro del pasador de la bisagra 12B en el extremo superior del mango 12 (FIG. 17) es de 4,5 mm, y para que el pasador de cierre de manivela flexible 31 (FIG. 18) monte en cuña y de forma extraíble la hoja de laringoscopio 10 en el mango 12, la anchura W1 de la ranura inclinada 32 proporcionada por el pasador de cierre de manivela flexible 31 es de 4,0 mm, 0,5 mm menor que el diámetro del pasador de la bisagra 12B, y según se muestra en la FIG. 19, la anchura W2 de la ranura inclinada 22 proporcionada por el gancho rígido 21 es de 4,7 mm, 0,2 mm mayor que el diámetro del pasador de la bisagra 12B, diferencia que causa que el gancho rígido 21 engrane laxamente el pasador de la bisagra 12B de forma que no se inhiba el movimiento pivotante entre la hoja 10 y el mango 12 y permitiendo aún que el gancho rígido 21 engrane el pasador de la bisagra 12B y soporte la fuerza y la carga indicadas anteriormente. Adicionalmente, con respecto a las anteriormente mencionadas carga y fuerza ejercidas sobre la hoja de laringoscopio 10 durante su uso, esta carga y fuerza se ilustra en las FIGS. 16 y 16A. Para la inserción de un tubo endotraqueal (no mostrado) en la tráquea de un paciente, la hoja de laringoscopio 10 (FIG. 16) es insertada bajo la lengua del paciente con el extremo distal 19 engranando el área angulada que forma la epiglotis en la parte posterior de la lengua, y cuando el usuario de laringoscopio, tal como un médico, rota el mango de laringoscopio 12 en la dirección indicada por la flecha en curva 60, la hoja de laringoscopio 10 levanta la lengua y la epiglotis del paciente para exponer la tráquea para el proceso de intubación. En este procedimiento para levantar la lengua y la epiglotis, la lengua ejerce una fuerza, una fuerza de reacción F1, sobre la hoja de laringoscopio 10, y se aplica una fuerza, una fuerza de reacción F2 (que se observa mejor en la FIG. 16A) en la base 16 de la hoja de laringoscopio 10. Se entenderá que es el gancho rígido 21 formado en la mitad de la base 20 el que soporta las fuerzas F1 y F2 y el que soporta la carga aplicada en la hoja de laringoscopio 10 por dichas fuerzas.

REIVINDICACIONES

1. Una hoja de laringoscopio para ser montada de forma extraíble en el extremo superior de un mango de laringoscopio (12) que incluye un pasador de la bisagra (12b), comprendiendo la hoja de laringoscopio una porción de la hoja (14), una porción de la base (16) y un tubo de luz óptica (18), incluyendo dicha porción de la hoja un extremo proximal (15) y un extremo distal (19) provistos con una ventana óptica (41), incluyendo dicha porción de la base dos mitades de la base (20, 30) montadas entre sí y en dicho extremo proximal (15) de dicha porción de la hoja, con el extremo proximal (15) de la porción de la hoja capturado entre las mitades de la base, estando una de dichas mitades de la base (30) hecha de un material que es más flexible que el material del que está hecha dicha otra de dichas mitades de la base (20), proporcionando dicha una mitad de la base (30) un pasador de cierre de manivela flexible (31) y proporcionando dicha otra mitad de la base (20) un gancho rígido (21), e incluyendo dicho tubo de luz un extremo proximal (50) montado entre dichas dos mitades de la base, y un extremo distal (55) que se extiende a través de dicha ventana óptica (41), una primera ranura inclinada (32) provista por el pasador de cierre de manivela flexible (31) que tiene una primera anchura (W1), una segunda ranura inclinada (22) provista por el gancho rígido (21) que tiene una segunda anchura (W2) mayor que la primera anchura (W1), en la que la primera anchura (W1) es menor que un diámetro del pasador de la bisagra (12B) y la segunda anchura (W2) es mayor que el diámetro del pasador de la bisagra (12B), diferencia que causa que el gancho rígido (21) engrane laxamente el pasador de la bisagra (12B) de forma que no se inhiba el movimiento pivotante entre la hoja (10) y el mango (12) y todavía permita que el gancho rígido (21) engrane el pasador de la bisagra (12B).
2. La hoja de laringoscopio según la reivindicación 1 en la que dicha otra mitad de la base (20) está provista con un retén de bolas con manivela (23).
3. La hoja de laringoscopio según la reivindicación 1 en la que dichas mitades de la base (20, 30) están hechas de un material soldable por ultrasonidos y en la que dichas mitades de la base son soldadas entre sí por ultrasonidos.
4. La hoja de laringoscopio según la reivindicación 3 en la que dicha una mitad de la base (30) está hecha de nailon no reforzado, y en la que dicha otra mitad de la base (20) está hecha de nailon relleno de vidrio.
5. La hoja de laringoscopio según la reivindicación 3 en la que dicha una mitad de la base (30) incluye una superficie interna provista con una pluralidad de pasadores soldados que se extienden hacia fuera (33a, 33b), en la que dicho extremo proximal (15) de dicha porción de la hoja está provisto con una pluralidad de agujeros pasantes (42a, 42b), en la que dicha otra mitad de la base (20) incluye una superficie interior provista con una pluralidad de zócalos de alineación que se extienden hacia dentro (27a, 27b) y en la que dicha pluralidad de pasadores de alineación que se extienden hacia fuera se extiende a través de dicha pluralidad de agujeros pasantes y en dicha pluralidad de zócalos de alineación para alinear dichas mitades de la base y dicho extremo proximal de dicha porción de la hoja entre sí.
6. La hoja de laringoscopio según la reivindicación 5 en la que dicha superficie interna de dicha una mitad de la base (30) está provista con una pluralidad de nerviaciones soldadas que se extienden hacia fuera (34a, 34b), en la que dicha superficie interna de dicha otra mitad de la base (20) está provista con una pluralidad de cavidades soldadas que se extienden hacia dentro (29a, 29b) y en la que dichas nerviaciones soldadas que se extienden hacia fuera están insertadas en dichas cavidades soldadas que se extienden hacia dentro para mejorar el soldeo por ultrasonidos de dichas mitades de la base.
7. La hoja de laringoscopio según la reivindicación 5 en la que dicho extremo proximal (15) dicha porción de la hoja está provisto con una pluralidad de espigas que se extienden hacia fuera (43a, 43b), en la que dicha superficie interna de dicha otra mitad de la base (20) está provista con una pluralidad de zócalos de alineación que se extienden hacia dentro (28a, 28b) para recibir dicha pluralidad de espigas que se extienden hacia fuera para alinear adicionalmente dicho extremo proximal de dicha porción de la hoja dicha otra mitad de la base.
8. La hoja de laringoscopio según la reivindicación 7 en la que dicho extremo proximal (50) de dicho tubo de luz es una porción perfilada que incluye una porción del extremo proximal recta (52) y una porción adyacente curvada distalmente (54), en la que dicha superficie interna de dicha una mitad de la base (30) está provista con un miembro que se extiende hacia fuera que proporciona un canal óptico recto que se extiende hacia dentro semicircular (38) para recibir un lado de dicho extremo proximal recto (52) de dicho tubo de luz óptica, y en la que dicha superficie interna de dicha otra mitad de la base (20) está provista con un canal óptico perfilado que se extiende hacia dentro (20a) para recibir el otro lado de dicha porción de extremo proximal recta y un lado de la porción adyacente curvada distalmente de dicha porción perfilada del extremo proximal de dicho tubo de luz óptica.
9. La hoja de laringoscopio según la reivindicación 8 en la que una superficie externa de dicha otra mitad de la base (20) está provista con una cubierta óptica curvada que se extiende hacia fuera (25) para cubrir una porción de dicho extremo proximal de dicho tubo de luz óptica.

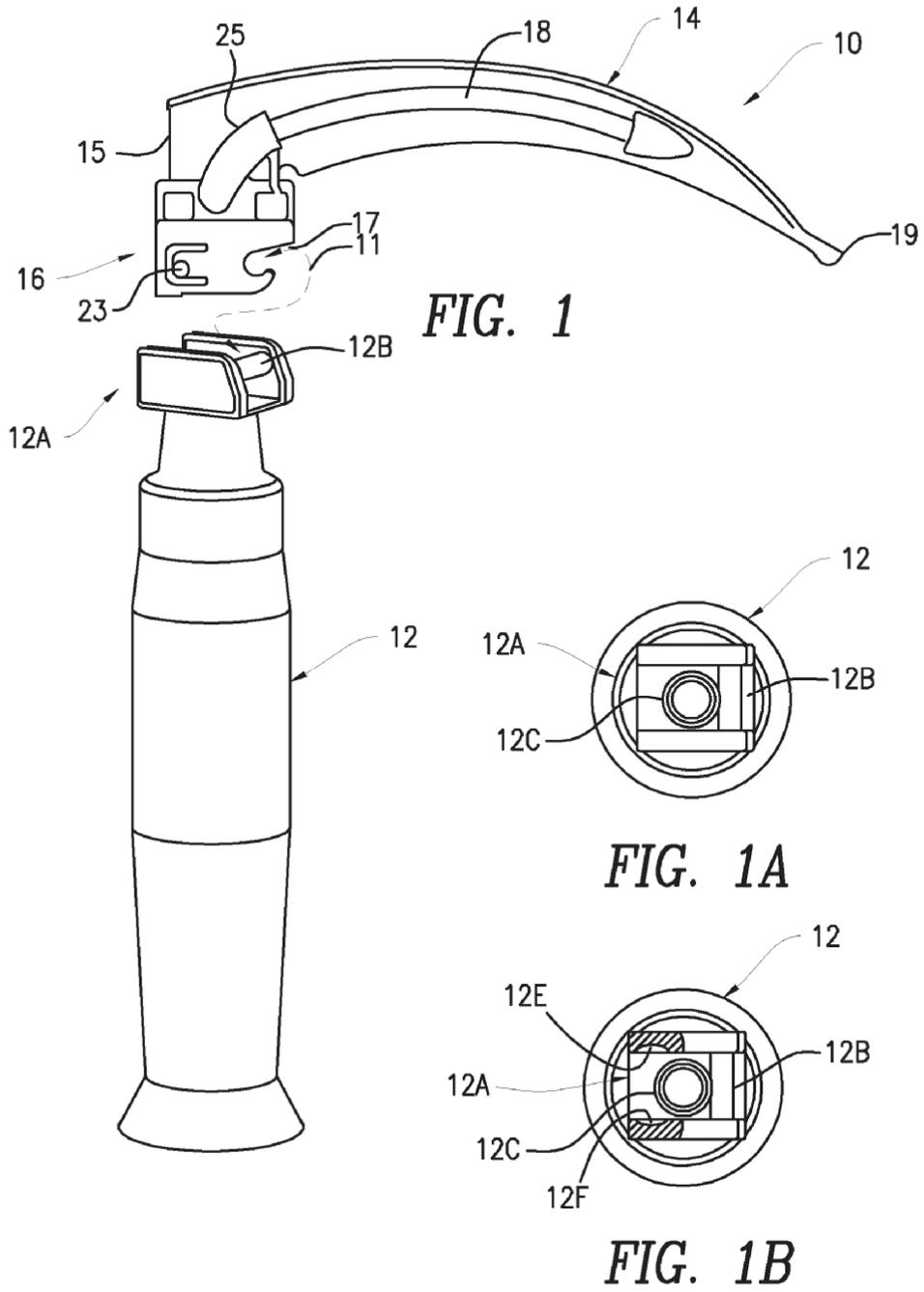
10. La hoja de laringoscopio según la reivindicación 1 en la que dicho extremo distal (19) de dicha porción de la hoja incluye una punta con forma de cuchara.

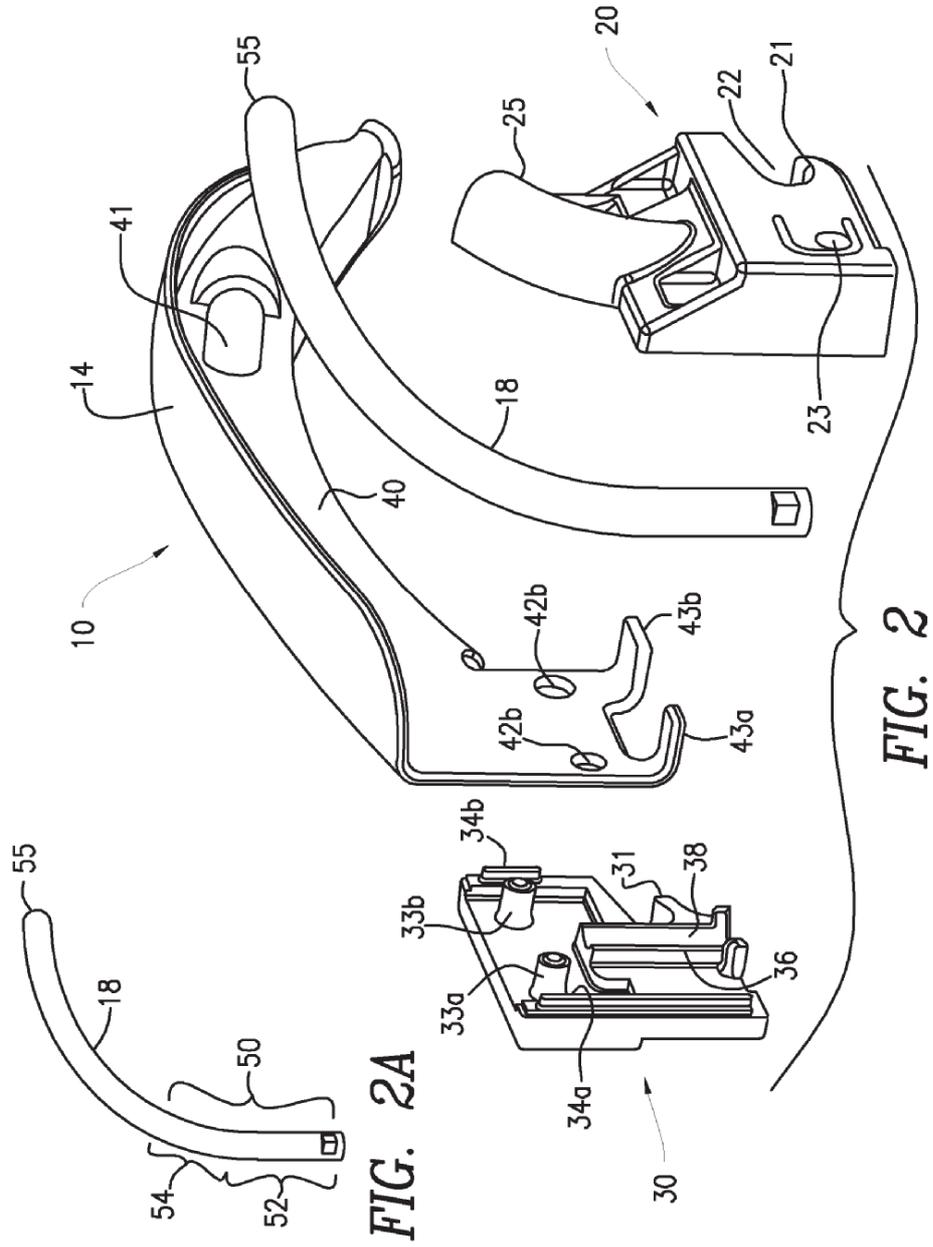
11. La hoja de laringoscopio de la reivindicación 1, la hoja de laringoscopio para levantar la lengua y la epiglotis de un paciente que incluye una ranura de bloqueo que se extiende hacia dentro (12f),

5 dicha, siendo dicha una mitad de la base (30) de un material lo suficientemente flexible como para proporcionar un pasador de cierre de manivela flexible (31) para engranar en cuña y de forma extraíble el pasador de la bisagra (12b) y para permitir que pivote entre dicha hoja de laringoscopio y el mango de laringoscopio, siendo dicha otra
10 mitad de la base (20) de un material lo suficientemente rígido como para proporcionar un gancho rígido (21) para engranar laxamente dicho pasador de la bisagra (12b) y para soportar la carga ejercida sobre dicha hoja de laringoscopio al levantar la lengua y la epiglotis de la persona, y estando dicha otra mitad de la base (20) provista con un retén de bolas con manivela (23) para engranar en cuña la ranura de bloqueo para bloquear dicha hoja de laringoscopio en el extremo superior del mango de laringoscopio.

12. La hoja de laringoscopio de la reivindicación 1, incluyendo la hoja de laringoscopio una ranura de bloqueo que se
15 extiende hacia dentro (12f), para ser dicha hoja de laringoscopio montada en, y pivotada alrededor de, el pasador de la bisagra, y engranando con un miembro depresible (12c) provisto en el extremo superior del mango de laringoscopio para cerrar un circuito de energía para una fuente luminosa que emite luz, teniendo dicha hoja de laringoscopio una fuerza aplicada en la misma al pivotar el mango de laringoscopio para levantar la lengua y la epiglotis de una persona para exponer la tráquea de la persona para la inserción de un tubo endotraqueal,

siendo dicha una mitad de la base (30) de un material flexible para proporcionar un pasador de cierre de manivela
20 flexible (31) para engranar en cuña el pasador de la bisagra (12b) para montar dicha hoja de laringoscopio de forma extraíble y pivotante en el pasador de la bisagra, siendo dicha otra mitad de la base (20) de un material lo suficientemente rígido como para proporcionar un gancho rígido (21) proporcionando una ranura inclinada (22) para recibir y engranar laxamente el pasador de la bisagra, para que dicho gancho rígido soporte la fuerza aplicada en dicha hoja de laringoscopio al levantar la lengua y la epiglotis de una persona, proporcionando dicha otra mitad de la
25 base (20) un retén de bolas con manivela (23) para engranar en cuña la ranura de bloqueo para cerrar dicha hoja de laringoscopio en una posición activa en el extremo superior del mango de laringoscopio.





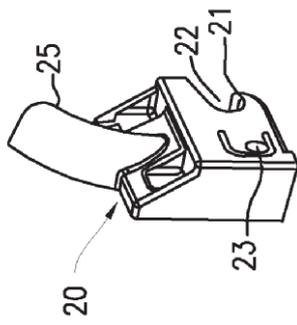


FIG. 7

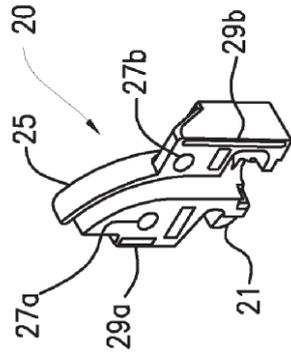


FIG. 6

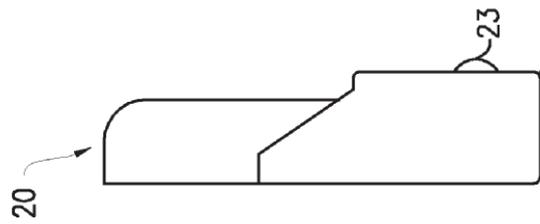


FIG. 4

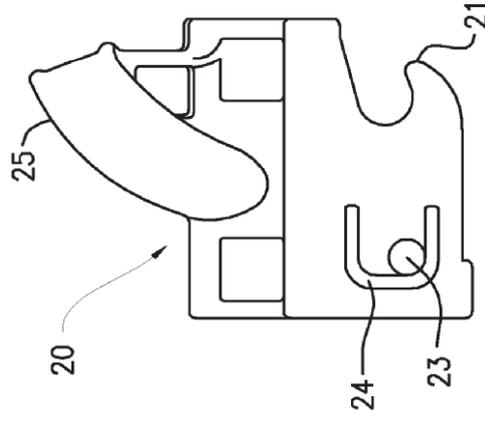


FIG. 3

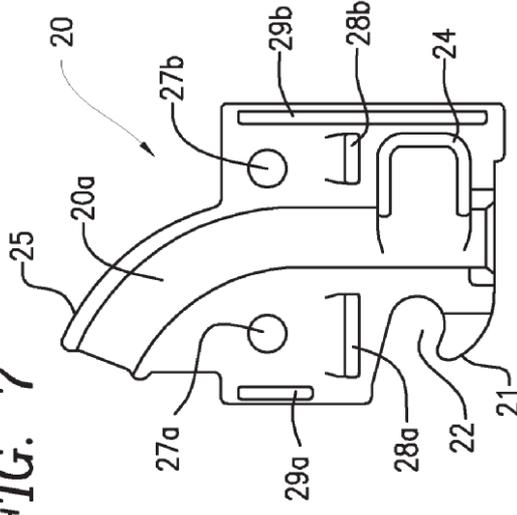


FIG. 5

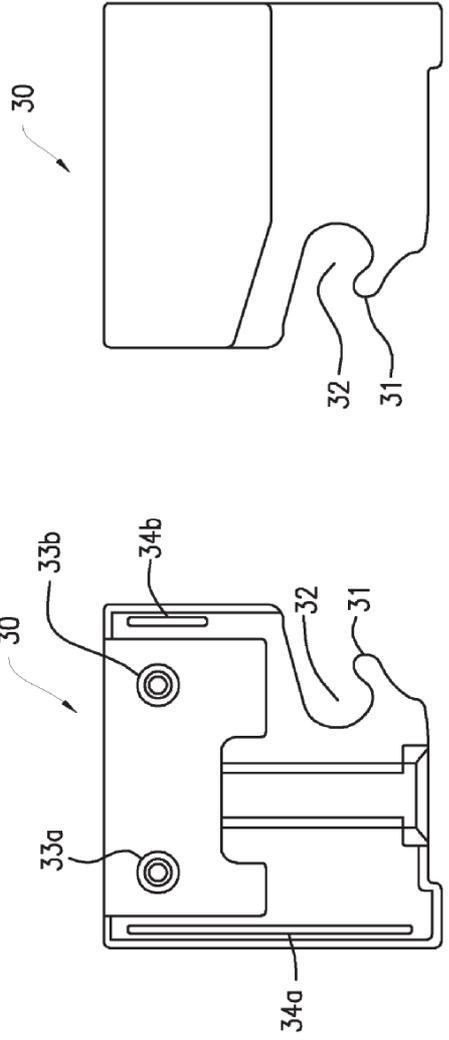


FIG. 8

FIG. 9

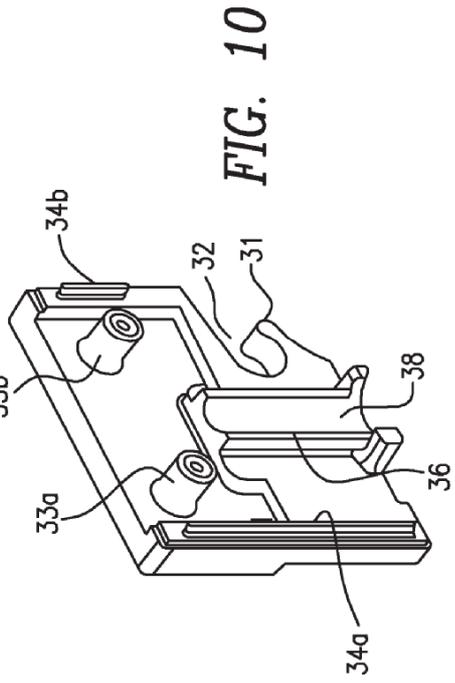


FIG. 10

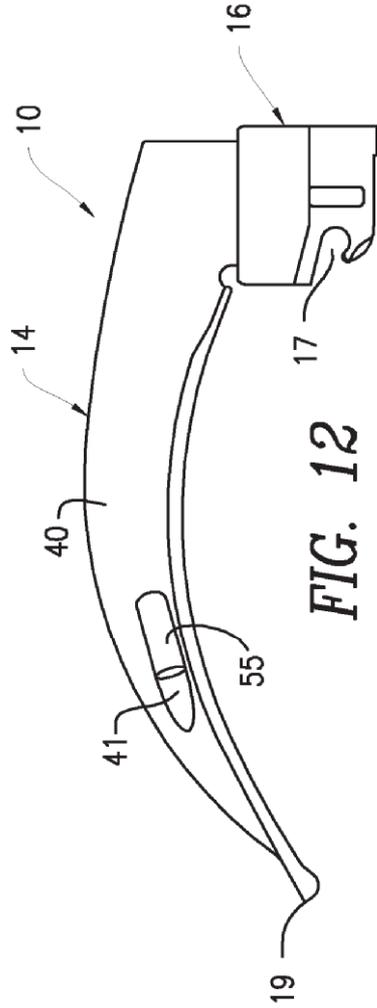


FIG. 12

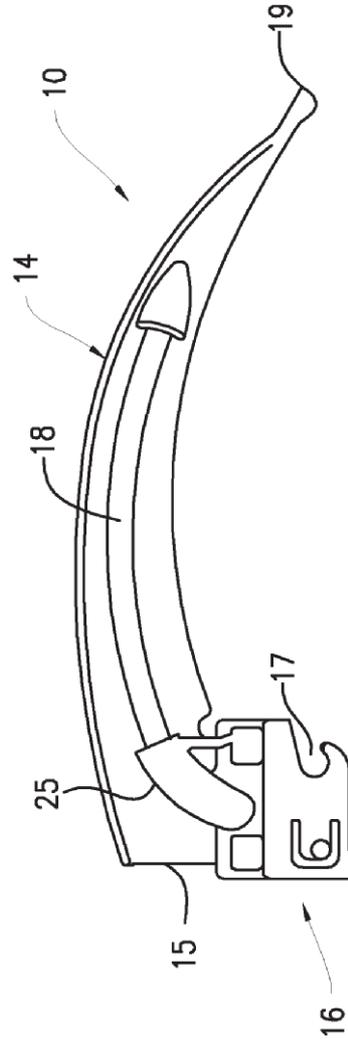
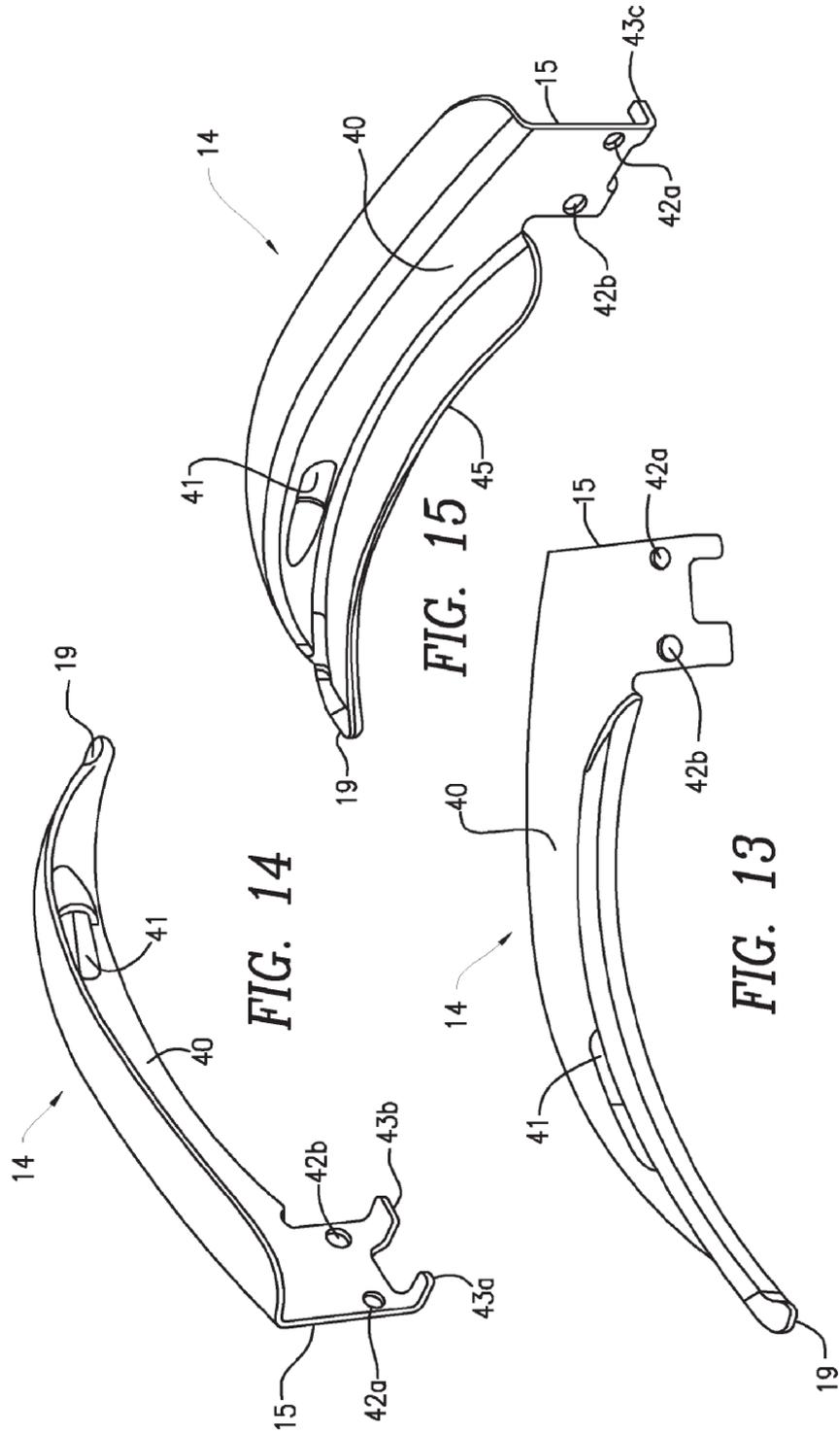


FIG. 11



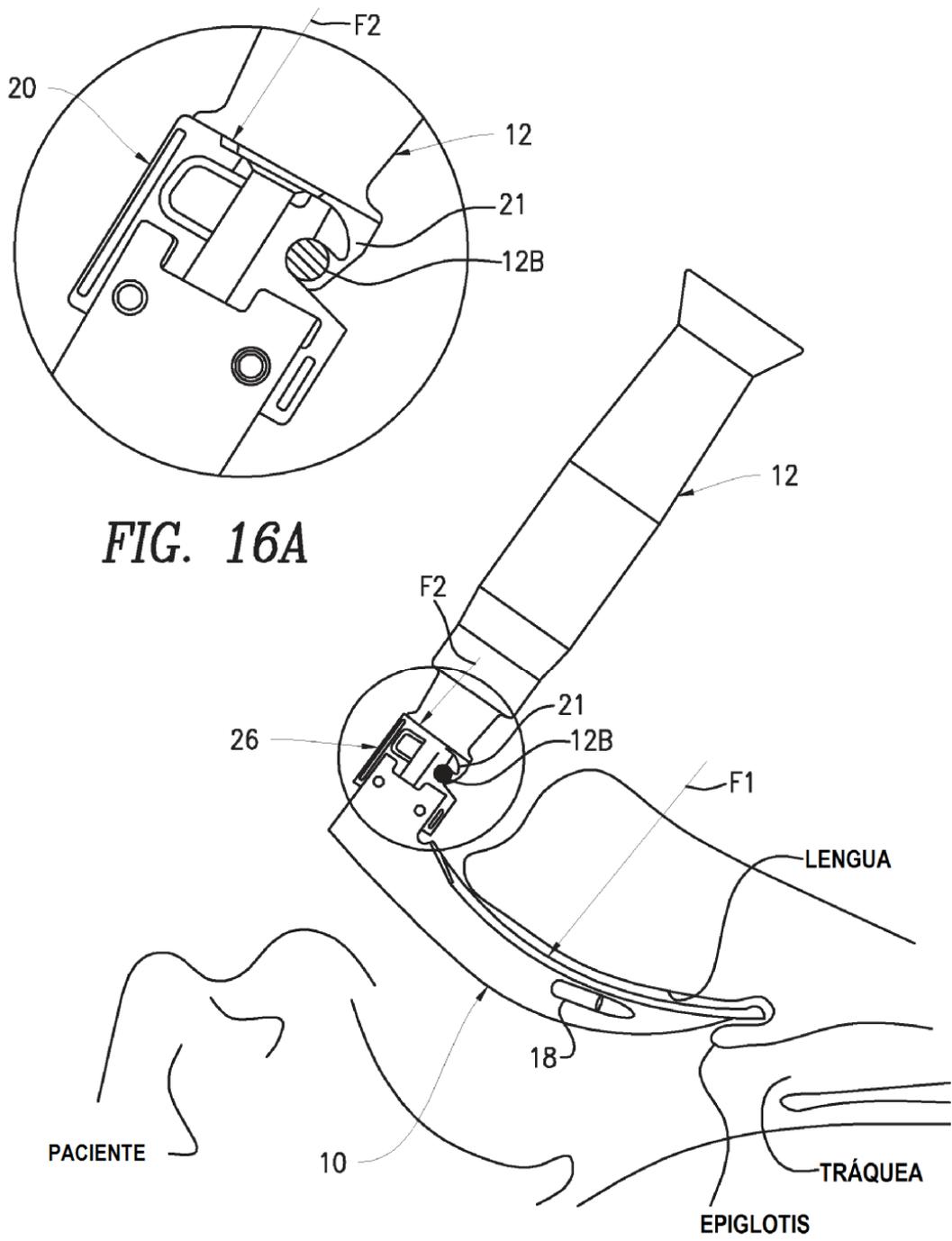


FIG. 16A

FIG. 16

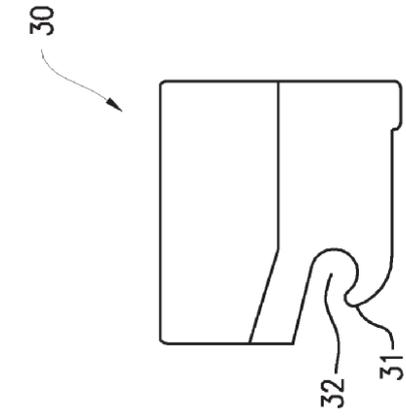


FIG. 18

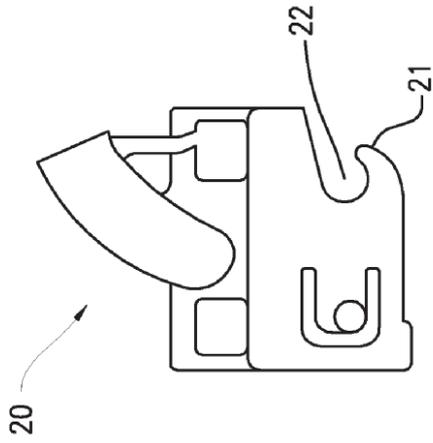


FIG. 19

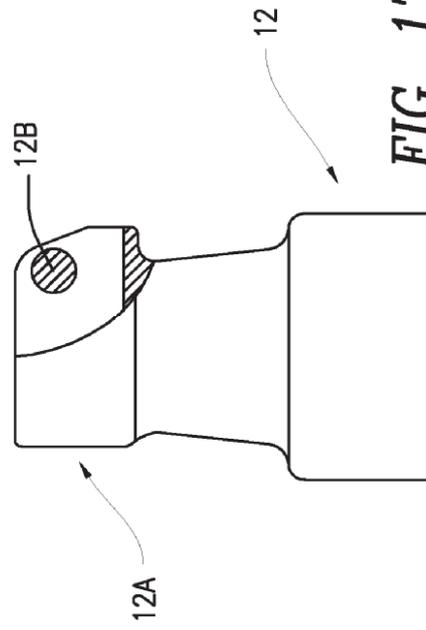


FIG. 17