

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 479 940**

51 Int. Cl.:

A61B 1/267 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2003 E 03716603 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.05.2014 EP 1534119**

54 Título: **Laringoscopio con ocular multidireccional**

30 Prioridad:

24.07.2002 US 201738

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

25.07.2014

73 Titular/es:

**INTUBATION PLUS, INC. (100.0%)
1 PLASTIC ROAD
CORY, PA 16407-8599, US**

72 Inventor/es:

**CUBB, ANTHONY y
MACCRAY, NATALIE A.**

74 Agente/Representante:

TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

ES 2 479 940 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

Laringoscopio con ocular multidireccional

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere en general a un instrumento para acceder a la zona laríngea de un cuerpo humano y, más particularmente, a un dispositivo de intubación endotraqueal según el preámbulo de la reivindicación 1 para su uso en intubación.

10

Antecedentes de la invención

Los laringoscopios se conocen y usan ampliamente en el campo médico para facilitar la intubación endotraqueal de un paciente durante una situación de emergencia para proporcionar un conducto de paso de aire positivo para la ventilación mecánica de los pulmones de la persona herida. Tales laringoscopios también se usan durante procedimientos quirúrgicos para proporcionar un conducto de paso para la administración de anestesia. En la anatomía humana, la epiglotis cubre normalmente la abertura de la glotis hacia la laringe para impedir el paso de comida hacia la tráquea cuando se come. Por tanto, cuando se realiza una intubación endotraqueal, es necesario desplazar la epiglotis de la abertura glótica para permitir la inserción del tubo de aire en la tráquea.

15

20

Se conocen diversas construcciones de laringoscopio. Los laringoscopios usados más ampliamente consisten en una hoja de metal rígida alargada que se une con soporte a un mango. Estos tipos de laringoscopios se insertan a través de la boca del paciente hacia el interior de la zona faríngea para desplazar la lengua y la epiglotis y permitir la visualización directa de la glotis a través de la cavidad bucal. Tales laringoscopios son elementos tubulares que se insertan en el cuerpo para obtener una exposición precisa y clara de sitios en el cuerpo, tales como la tráquea, a través de los cuales se introducen los elementos tubulares. Sin una colocación y un guiado apropiados, los elementos tubulares a menudo provocan algún trauma o lesión al tejido anatómico.

25

30

También se conocen instrumentos quirúrgicos que tienen medios para la iluminación y la visualización indirectas de las zonas faríngeas del cuerpo. Las patentes estadounidenses n.ºs 3.776.222 y 3.913.568 dan a conocer dispositivos para intubación endotraqueal que comprenden sondas tubulares flexibles o articulables que tienen fibras ópticas internas para iluminar y visualizar las zonas internas del cuerpo. Tal como se da a conocer en esas patentes, las sondas portan un tubo endotraqueal amovible de manera deslizante que rodea sus superficies exteriores y la sonda se inserta directamente en la tráquea para colocar el tubo. Tales dispositivos requieren naturalmente el uso de tubos endotraqueales de un diámetro relativamente grande con el fin de portarse en la sonda tubular, y su uso se limita necesariamente a pacientes con pasos de vía respiratoria suficientemente grandes para albergar el tamaño combinado de la sonda y del tubo endotraqueal. Adicionalmente, debido a la naturaleza flexible de las sondas, es difícil manipular la sonda para desplazar la lengua y la epiglotis para permitir la inserción directa del tubo en la tráquea.

35

40

Por consiguiente existe desde hace tiempo la necesidad de un dispositivo que pueda facilitar la intubación para conseguir fácil y rápidamente una intubación laringoscópica directa.

45

Existe la necesidad adicional de un dispositivo de este tipo que sea lo suficientemente barato para que sea accesible económicamente para cualquier vehículo de emergencia. Además, también existe la necesidad de un dispositivo de este tipo que permita la visualización indirecta de la vía respiratoria de un paciente desde una perspectiva ventajosa de 360 grados.

50

A partir del documento US 5.203.320 A1 se conoce un dispositivo de intubación endotraqueal según el preámbulo de la reivindicación 1.

Además, el documento US 4.267.828 A1 da a conocer un laparoscopio que tiene un ocular ajustado a una guía de extensión tubular que puede autorretenerse en un estado flexionado.

55 Sumario de la invención

La presente invención está diseñada para superar las dificultades mencionadas anteriormente durante la intubación proporcionando un dispositivo de intubación endotraqueal de dos piezas que contiene una fuente de luz, capacidad de succión simultánea y un ocular multidireccional que permite que un médico aplique succión a la vía respiratoria de un paciente mientras visualiza al mismo tiempo la vía respiratoria desde cualquier posición relativa con respecto al paciente para la inserción del tubo endotraqueal.

60

Más específicamente, la invención pretende proporcionar un dispositivo de intubación endotraqueal de dos piezas que tiene una estructura simple.

65

Este problema técnico se soluciona mediante un dispositivo que comprende las características de la reivindicación 1.

Se establecen realizaciones ventajosas en reivindicaciones adicionales.

Breve descripción de los dibujos

- 5 Estas y otras características y ventajas de la presente invención se darán a conocer de manera más completa en, o resultarán evidentes a partir de, la siguiente descripción detallada de la realización preferida de la invención, que debe considerarse junto con los dibujos adjuntos en los que números similares hacen referencia a partes similares y en los que además:
- 10 la figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de intubación endotraqueal de dos piezas que tiene un conjunto de visualización multidireccional formado según la presente invención;
- 15 la figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de intubación endotraqueal de dos piezas mostrado la figura 1, separado de modo que revela un sistema de fibra óptica;
- la figura 3 es una vista en alzado lateral del dispositivo de intubación endotraqueal de dos piezas mostrado en la figura 1;
- 20 la figura 4 es una vista desde arriba del dispositivo de intubación endotraqueal de dos piezas mostrado en la figura 3;
- la figura 5 es una vista de extremo trasero del dispositivo de intubación endotraqueal de dos piezas mostrado en la figura 1;
- 25 la figura 6 es un vista de extremo de la vaina de fibra que tiene un tubo endotraqueal y una varilla de fibra colocada con sus respectivos conductos;
- 30 la figura 7 es una vista en perspectiva, similar a la figura 1, que muestra posiciones en líneas discontinuas en las que puede girarse el conjunto de visualización multidireccional del dispositivo de intubación endotraqueal de dos piezas;
- la figura 8 es una vista en perspectiva, similar a la figura 1, que muestra una realización de tubo de cuello de cisne; y
- 35 la figura 9 es una vista en perspectiva, similar a la figura 1, que muestra otra realización de tubo de cuello de cisne.

Descripción detallada de la realización preferida

Esta descripción de realizaciones preferidas está prevista para leerse en conexión con los dibujos adjuntos, que deben considerarse parte de la totalidad de la descripción escrita de esta invención. Las figuras de dibujo no están necesariamente a escala y determinadas características de la invención pueden mostrarse exageradas en escala o en forma algo esquemática en aras de la claridad y la concisión. En la descripción, los términos relativos tales como "horizontal", "vertical", "arriba", "abajo", "superior" e "inferior" así como derivados de los mismos (por ejemplo, "horizontalmente", "hacia abajo", "hacia arriba", etc.) deben interpretarse como que hacen referencia a la orientación descrita entonces o mostrada en la figura de dibujo en cuestión. Estos términos relativos son para mayor comodidad de la descripción y no están previstos normalmente para exigir una orientación particular. Los términos que incluyen "hacia dentro" frente a "hacia fuera", "longitudinal" frente a "lateral" y similares deben interpretarse uno con respecto a otro o con respecto a un eje de elongación, o un eje o centro de rotación, según sea apropiado. Los términos concernientes a uniones, acoplamientos y similares, tales como "conectado" e "interconectado", hacen referencia a una relación en la que estructuras se sujetan o unen entre sí o bien directamente o bien indirectamente mediante estructuras intermedias, así como uniones o relaciones móviles o rígidas, a menos que se describa expresamente de otra manera. El término "conectado de manera operativa" es una unión, acoplamiento o conexión de este tipo que permite que las estructuras pertinentes funcionen tal como está previsto en virtud de esa relación. En las reivindicaciones, las cláusulas "medios más función" están previstas para incluir las estructuras descritas, sugeridas o que resultan evidentes a partir de la descripción escrita o los dibujos para realizar la función indicada, incluyendo no sólo equivalentes estructurales sino también estructuras equivalentes.

La presente invención proporciona un dispositivo 5 de intubación o intubador endotraqueal de dos piezas que incluye un conjunto 8 de visualización multidireccional que permite la visualización indirecta de la vía respiratoria de un paciente desde posiciones que abarcan 360 grados alrededor del paciente. El intubador 5 de dos piezas incluye una vaina 10 de fibra y un conjunto 13 óptico. La vaina 10 de fibra está formada a partir de un material de polímero duro formado de modo que comprende generalmente la forma curva de una hoja de intubación convencional, por ejemplo, una hoja Macintosh o Miller. La vaina 10 de fibra incluye un extremo 12 proximal y un extremo 14 distal curvo. El extremo 12 proximal define una envoltura 17 de extremo abierto que está dimensionada y formada para admitir una parte distal del conjunto 13 óptico. Un conducto 20 de paso óptico se extiende por toda la longitud de la vaina 10 de fibra, y se abre en la cara 21 terminal del extremo 14 distal curvo. Un extremo abierto proximal de un conducto 20 de paso óptico está ubicado en el interior de la envoltura 17. Un segundo conducto 27 de paso también

se extiende por toda la longitud de la vaina 10 de fibra en relación sustancialmente paralela con el conducto 20 de paso óptico, y también se abre en la cara 21 terminal del extremo 14 distal curvo. Un orificio 24 está dispuesto debajo de la envoltura 17, en comunicación de flujo de fluido con el segundo conducto 27 de paso. Puede aplicarse succión directa al orificio 24 de modo que pueden transferirse material extraño y secreciones procedentes de la garganta a través del segundo conducto 27 de paso, eliminando así la necesidad de catéteres de succión o similares. Un canal formado en la superficie curva exterior del extremo 14 distal de la vaina 10 de fibra proporciona un receptáculo 30 para tubo endotraqueal. El receptáculo 30 para tubo está dimensionado de modo que alberga un tubo 31 endotraqueal de tipo conocido en la técnica de manera ceñida, pero de manera que puede liberarse. Un tubo 31 de este tipo puede colocarse previamente dentro del receptáculo 30 para tubo para una intubación directa. Una abertura 34 superior está obstruida parcialmente por una pluralidad de dedos 36 entrecruzados distanciados, que ayudan a mantener el tubo 31, de manera ceñida pero de manera que puede liberarse, dentro del receptáculo 30 para tubo durante la inserción de la vaina 10 de fibra en la boca y la garganta de un paciente.

El conjunto 13 óptico incluye un alojamiento 40 de cuerpo, una sonda 43 de fibra y un ocular 47 ajustable (figura 2). El alojamiento 40 de cuerpo está dimensionado y formado para alojarse de manera que puede liberarse dentro de la envoltura 17 de la vaina 10 de fibra. El alojamiento 40 de cuerpo encierra una fuente de luz convencional y una fuente de alimentación de tipo batería asociado (no mostrado) con un botón 48 de encendido/apagado dispuesto de modo que es fácilmente accesible para un operario. La sonda 43 de fibra comprende una sonda flexible alargada que incluye al menos dos fibras 50a y 50b ópticas, por ejemplo, hebras flexibles alargadas de vidrio de calidad óptica o un material polimérico conductor de luz relativamente rígido, tal como metacrilato de metilo. La fibra 50a óptica está interconectada en un extremo a la fuente de luz dentro del alojamiento 40 de cuerpo, mientras que el otro extremo está abierto en el extremo distal de la sonda 43 de fibra. Una lente 44 o dispositivo de acondicionamiento de luz o de enfoque similar puede estar dispuesto con obturación sobre el extremo abierto del conducto 20 de paso óptico en la cara 21 terminal del extremo 14 distal curvo de la vaina 10 de fibra, o sobre el extremo libre de la fibra 50a óptica. Esta disposición tiene el beneficio añadido de impedir que fluidos corporales y similares entren en el conducto 20 de paso óptico y contaminen la sonda 43 de fibra. La fibra 50b óptica se extiende desde el extremo distal de la sonda 43 de fibra, a través del alojamiento 40 de cuerpo, y está interconectada ópticamente con el ocular 47 ajustable. El ocular 47 ajustable comprende un alojamiento 53 de ocular dispuesto en un extremo de un tubo 58 de "cuello de cisne", y proporciona una fácil visualización de la laringe y la tráquea.

El alojamiento 53 de ocular soporta un sistema 59 de lente convencional y está dimensionado y formado para permitir que una persona ponga su ojo en estrecha proximidad de enfoque con respecto a un sistema 59 de lente convencional montado de manera operativa dentro del alojamiento 53 de ocular. La fibra 50b óptica se extiende desde el alojamiento 40 de cuerpo hasta el alojamiento 53 de ocular a través del tubo 58 de cuello de cisne, y se comunica ópticamente con el sistema 59 de lente. El tubo 58 de cuello de cisne puede estar formado por una banda 60 de metal de enclavamiento helicoidal de manera convencional, produciéndose el enclavamiento con un ajuste por fricción suficiente para soportar y mantener el alojamiento 53 de ocular en una posición y una orientación deseadas (figuras 7 y 8). Por ejemplo, el cuello 58 de cisne puede estar curvado en un único plano o en planos ortogonales de modo que permite una visualización indirecta de la vía respiratoria de un paciente desde posiciones que abarcan 360 grados alrededor de la cabeza del paciente. Alternativamente, un cable 64 deformable puede estar situado dentro de un tubo 67 elástico flexible de modo que forma el tubo 58 de cuello de cisne (figura 9). En esta alternativa, el cable 64 deformable se extiende toda la longitud del tubo 58 de cuello de cisne o al menos por una parte sustancial de su longitud. El cable 64 deformable está formado por un metal deformable o dúctil de modo que puede ajustarse a una curvatura deseada y tenderá a sostener el ocular 47 en esa curvatura en ausencia de fuerzas de reconformación aplicadas externamente.

El conjunto 13 óptico se coloca dentro de la vaina 10 de fibra insertando la sonda 43 de fibra en el extremo proximal abierto del conducto 20 de paso óptico. Una vez en esta posición, el conjunto 13 óptico se mueve hacia el interior de la envoltura 17 hasta que entra en la vaina 10 de fibra tal como se muestra en la figura 1. En esta posición, el extremo distal de la sonda 43 de fibra se posiciona en la cara 21 terminal del extremo 14 distal curvo de la vaina 10 de fibra.

Un tubo 30 se coloca entonces dentro del receptáculo 30 para tubo de la vaina 10 de fibra ajustándolo a presión a través de los dedos 36 entrecruzados de modo que se sostiene en su lugar de manera que puede liberarse dentro de la parte exterior de la vaina 10 de fibra. Una vez completado este montaje puede iniciarse un procedimiento de intubación.

Más particularmente, y a diferencia de los dispositivos de intubación convencionales, la cabeza del paciente no tiene que inclinarse hacia atrás en absoluto. Sólo el maxilar inferior tiene que estar algo distendido, y la boca suficientemente abierta para introducir el dispositivo 5 de intubación endotraqueal de dos piezas. El extremo 14 distal curvo de la vaina 10 de fibra se inserta entonces a través de la boca hacia el interior del conducto de paso de la garganta, de modo que desplaza la lengua y la epiglotis, y deja expuesta la glotis del paciente. Una vez en esta posición puede aplicarse succión al orificio 24, de modo que se extraen secreciones y fluidos corporales procedentes de la glotis y la laringe a través del segundo conducto 27 de paso. Ventajosamente, este procedimiento puede visualizarse mediante el conjunto 8 de visualización girando o flexionando el tubo 58 de cuello de cisne, para colocar el alojamiento 53 de ocular en un lugar conveniente para que la persona que realiza la intubación ponga su ojo en

estrecha proximidad de enfoque con respecto al sistema 59 de lente convencional. Se entenderá que el conjunto 8 de visualización puede flexionarse o maniobrarse en una pluralidad de formas curvas, según sea necesario, para proporcionar confort y acceso a la persona que realiza la intubación y para permitir la visualización controlada del procedimiento de intubación.

5 Con la laringe del paciente está a la vista a través del ocular 47, el tubo 30 se abre paso a través de la laringe y hacia el interior de la tráquea del paciente, mientras todo ello se observa por la persona que realiza la intubación. Una vez que el tubo 30 se ha colocado apropiadamente dentro de la tráquea, en primer lugar se retira el conjunto 13 óptico de la vaina 10 de fibra tirando simplemente del alojamiento 40 hacia fuera del interior de la envoltura 17, y alejando el conjunto 13 óptico del extremo 12 proximal de la vaina 10 de fibra hasta que la sonda 43 de fibra se ha retirado del paso 20 óptico y ha salido por el extremo abierto de la envoltura 17. Una vez completado este procedimiento, mientras se sostiene el tubo 30, la vaina 10 de fibra se desliza entonces a lo largo de tubo 30 hasta que sale de la boca del paciente y puede retirarse del receptáculo para tubo.

15 **Ventajas de la invención**

Se obtienen numerosas ventajas empleando la presente invención.

20 Más específicamente se proporciona un dispositivo de intubación endotraqueal que evita muchos de los problemas mencionados anteriormente asociados con dispositivos de la técnica anterior.

Además se proporciona un dispositivo de intubación endotraqueal que no sólo permite que el operario se ubique en la parte superior de la cabeza del paciente mientras realiza la intubación, (que es el único modo preferido) sino que también permite la colocación del tubo endotraqueal con visualización directa de la zona objetivo, la laringe.

25 Además se proporciona un dispositivo de intubación endotraqueal en el que un profesional sanitario de urgencias ya no tiene que reposicionar o hiperextender el cuello para facilitar la visualización de las cuerdas vocales, tal como en el caso de un accidente de automóvil cuando la persona necesita asistencia respiratoria y existe un riesgo potencial de lesiones de cuello o columna cervical, que pueden llevar a un daño adicional de cuello, columna y médula espinal, e incluso parálisis.

Además se proporciona un dispositivo de intubación endotraqueal que no requiere la hiperextensión del cuello para visualizar las cuerdas vocales y otra anatomía, paliando así problemas de intubación anteriores, tales como dientes rotos o astillados.

35 Además se proporciona un dispositivo de intubación endotraqueal que incluye un ocular que puede orientarse 360° con respecto a la boca y la cabeza del paciente, de modo que se permite que el operario intube a través de una ventana de coche o en espacios estrechos o cerrados, algo que un profesional sanitario de urgencias convencional no podía hacer. Esto es sumamente útil cuando una víctima está atrapada dentro de un coche donde normalmente no podría intubarse.

Además se proporciona un dispositivo de intubación endotraqueal que tiene un conjunto de visualización multidireccional que permite la intubación desde el lateral de una cama en un centro de atención médica. Anteriormente, tal intubación tenía que realizarse sólo desde la cabeza de la cama, lo que requería la retirada del cabecero de la cama para crear un espacio entre la cama y la pared, y que la persona se abra paso a través de las numerosas líneas intravenosas y equipos de monitorización para poder ubicarse entre la pared y la cabeza de la cama, con el fin de colocar el tubo endotraqueal dentro de la tráquea del paciente.

50 Además se proporciona un dispositivo de intubación endotraqueal que tiene la flexibilidad de un conjunto de cuello de cisne, de modo que el observador puede mover una imagen en el ocular, en sentido horario o en sentido antihorario, casi totalmente 360° con respecto a la cabeza del paciente, permitiendo así una pluralidad de posiciones.

Además se proporciona un dispositivo de intubación endotraqueal que tiene una flexión de adelante hacia atrás del conjunto de visualización en relación con el cuerpo del dispositivo, lo que permite una flexión casi completa para permitir que el operario se ubique en cualquier lugar, por ejemplo, en la cabeza de la víctima, al lado de la víctima o a lo largo del cuerpo de la víctima, etc., para un mejor posicionamiento durante la intubación endotraqueal, con visualización directa de las cuerdas vocales.

60 Además se proporciona un dispositivo de intubación endotraqueal que tiene la capacidad de usarse para intubar desde el lado de un paciente, reduciendo así la propagación de enfermedades infecciosas y otra materia bacteriana al operario al no tener que hiperextender el cuello para ver las cuerdas vocales, y reduciendo así el riesgo de toser hacia los ojos y la cara del operario secreciones cargadas con enfermedades infecciosas, tales como VIH, hepatitis, tuberculosis multirresistente, etc.

65 Además se proporciona un dispositivo de intubación endotraqueal que tiene un ocular rotatorio que permite la

intubación a través de una ventana de coche, o cuando una víctima de accidente está atrapada dentro de un automóvil.

5 Debe entenderse que la presente invención no se limita en absoluto sólo a las construcciones particulares dadas a conocer en el presente documento y mostradas en los dibujos, sino que también comprende cualquier modificación o equivalente dentro del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de intubación endotraqueal que comprende:
- 5 una vaina (10) que tiene un conducto (30) que se extiende a lo largo de una parte de superficie exterior de la vaina y que define un canal abierto que está dimensionado para alojar de manera amovible un tubo endotraqueal, y
- 10 un conjunto (13) óptico encerrado por un alojamiento (40), incluyendo dicho conjunto óptico al menos una fibra (50a, 50b) óptica que tiene una parte distal flexible y que se extiende hacia fuera desde un primer extremo de dicho alojamiento, y un ocular (47) que tiene un sistema (59) de lente, en el que dicha al menos una fibra (50a, 50b) óptica se comunica ópticamente con dicho sistema de lente; y
- 15 en el que la vaina (10) está dimensionada para alojar una parte de dicho primer extremo de dicho alojamiento (40) y dicha al menos una fibra óptica, y en el que dicha vaina (10) comprende una hoja curva que tiene una superficie (21) de borde terminal,
- caracterizado porque
- 20 un conducto (58) de fibra de cuello de cisne se extiende desde un segundo extremo de dicho alojamiento (40), siendo dicho conducto (58) de fibra de cuello de cisne flexible a lo largo de su longitud de modo que se flexiona en una pluralidad de orientaciones angulares con respecto a dicho alojamiento,
- 25 el ocular (47) está colocado en un extremo de dicho conducto (58) de fibra de cuello de cisne, en el que dicha al menos una fibra (50a, 50b) óptica se comunica ópticamente con dicho sistema de lente a través de dicho conducto (58) de fibra de cuello de cisne, y
- la vaina (10) comprende además:
- 30 un conducto (20) configurado para alojar dicha al menos una fibra (50a, 50b) óptica, que se extiende longitudinalmente a través de dicha vaina (10), y que tiene al menos un extremo ópticamente abierto en dicha superficie (21) de borde terminal de dicha vaina (10), en el que una lente (44), dispositivo de acondicionamiento de luz o de enfoque está dispuesto con obturación sobre dicho extremo ópticamente abierto para impedir que fluidos corporales entren en dicho conducto (20), y
- 35 un conducto (27) configurado para permitir extraer secreciones directamente a través del mismo, que se extiende longitudinalmente a través de dicha vaina (10) y que comprende dos extremos abiertos, uno de los cuales se abre a dicha superficie (21) de borde terminal de dicha vaina (10) y el otro termina en un orificio (24) para su conexión a una succión para permitir extraer secreciones directamente a través de dicho conducto.
- 40
2. Dispositivo de intubación endotraqueal según la reivindicación 1, en el que dicha vaina (10) está formada a partir de un polímero de modo que comprende una hoja de intubación curva.
- 45
3. Dispositivo de intubación endotraqueal según la reivindicación 1, en el que dicha vaina (10) incluye un extremo proximal que define una envoltura (17) de extremo abierto que está dimensionada y formada para admitir una parte distal de dicho alojamiento (40).
- 50
4. Dispositivo de intubación endotraqueal según la reivindicación 3, en el que dicho orificio (24) está dispuesto debajo de dicha envoltura (17) y en comunicación de flujo de fluido con dicho conducto (27) que está configurado para permitir extraer secreciones directamente.
- 55
5. Dispositivo de intubación endotraqueal según la reivindicación 1, en el que dicho canal abierto proporciona un receptáculo (30) que está dimensionado de modo que alberga dicho tubo endotraqueal de manera ceñida, pero de manera que puede liberarse.
- 60
6. Dispositivo de intubación endotraqueal según la reivindicación 1, en el que dicho canal abierto está obstruido parcialmente por una pluralidad de dedos (36) entrecruzados distanciados.
- 65
7. Dispositivo de intubación endotraqueal según la reivindicación 1, en el que una parte distal de dicho alojamiento (40) está dimensionada y formada para alojarse de manera que puede liberarse dentro de un extremo proximal de dicha vaina (10) que define una envoltura (17) de extremo abierto y dentro de la cual está definido un extremo abierto del conducto (20) que está configurado para alojar dicha al menos una fibra (50a, 50b) óptica.
8. Dispositivo de intubación endotraqueal según la reivindicación 1, en el que dicho conjunto (13) óptico

incluye una sonda (43) de fibra que comprende al menos dos fibras (50a, 50b) ópticas que son alargadas y flexibles.

- 5 9. Dispositivo de intubación endotraqueal según la reivindicación 1, en el que dicho conducto de fibra de cuello de cisne comprende un tubo formado de un material en el que el enclavamiento se produce con un ajuste por fricción suficiente para soportar y mantener dicho conducto (58) de fibra de cuello de cisne en una posición y una orientación deseadas.
- 10 10. Dispositivo de intubación endotraqueal según la reivindicación 9, en el que dicho conducto (58) de fibra de cuello de cisne puede estar curvado en un único plano o en planos ortogonales de modo que permite posiciones que abarcan 360 grados alrededor de dicho segundo extremo de dicho alojamiento (40).
- 15 11. Dispositivo de intubación endotraqueal según la reivindicación 1, en el que dicho conducto (58) de fibra de cuello de cisne comprende un material situado dentro de un tubo (67) elástico flexible y se extiende por toda la longitud de dicho cuello (58) de cisne en el que dicho material es adecuado para adoptar una curvatura deseada y tenderá a dicha curvatura en ausencia de fuerzas de reconformación aplicadas externamente.
- 20 12. Dispositivo de intubación endotraqueal según la reivindicación 1, en el que la vaina (10) tiene un extremo (12) proximal y un extremo (14) distal curvo, estando ubicada la cara (21) terminal en el extremo (14) distal, en el que el conducto (20) que está configurado para alojar dicha al menos una fibra (50a, 50b) óptica se extiende por toda la longitud de la vaina (10) desde el extremo (12) proximal de la vaina (10) hasta el extremo (14) distal de la vaina (10) y se abre en la cara (21) terminal del extremo (14) distal mientras que un extremo abierto proximal de este conducto (20) está ubicado en el extremo (12) proximal de la vaina (10), y en el que el conducto (27) que está configurado para permitir extraer secreciones directamente también se extiende por toda la longitud de la vaina (10) en relación sustancialmente paralela con el conducto (20) que está configurado para alojar dicha al menos una fibra (50a, 50b) óptica y también se abre en la cara (21) terminal del extremo (14) distal.
- 25

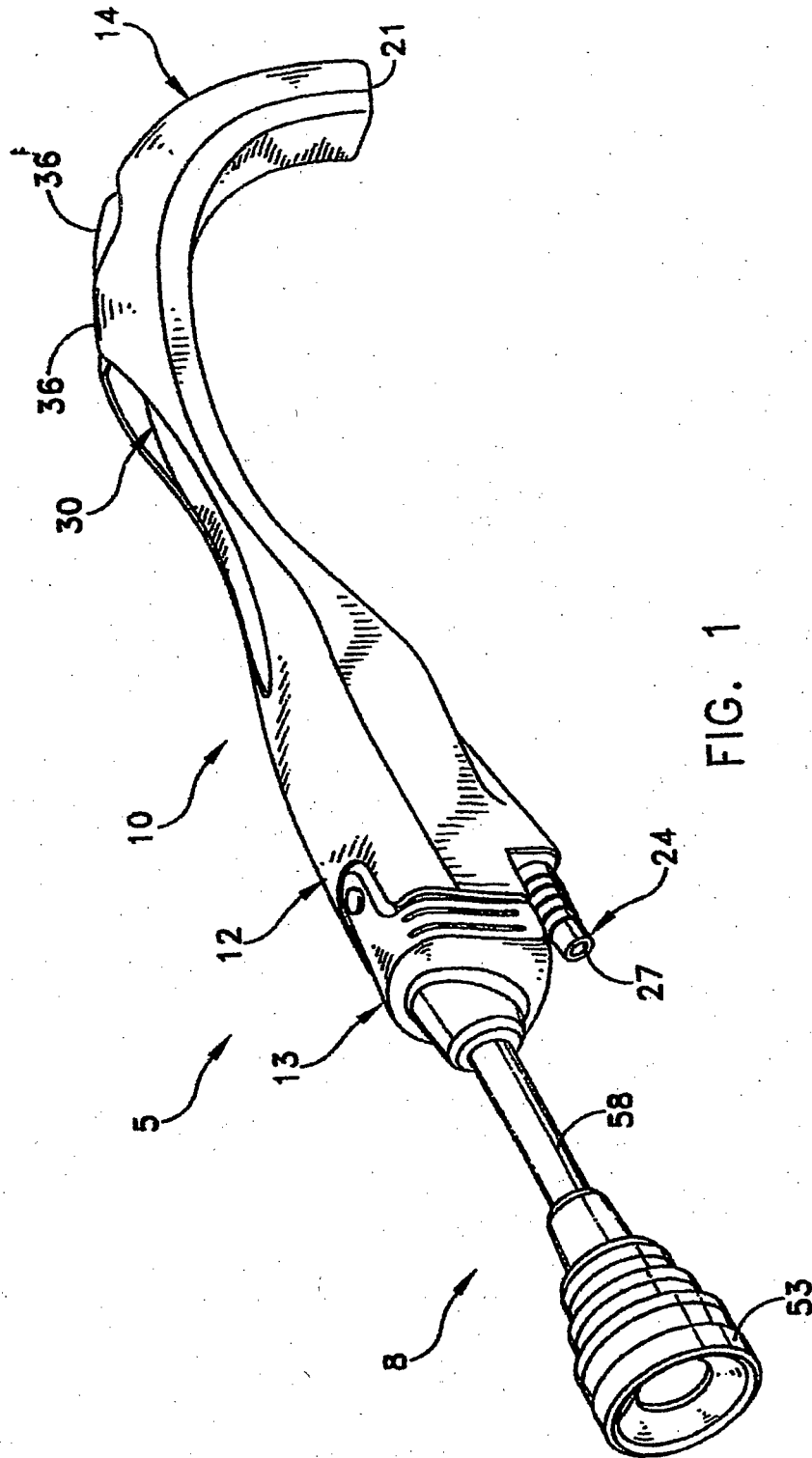


FIG. 1

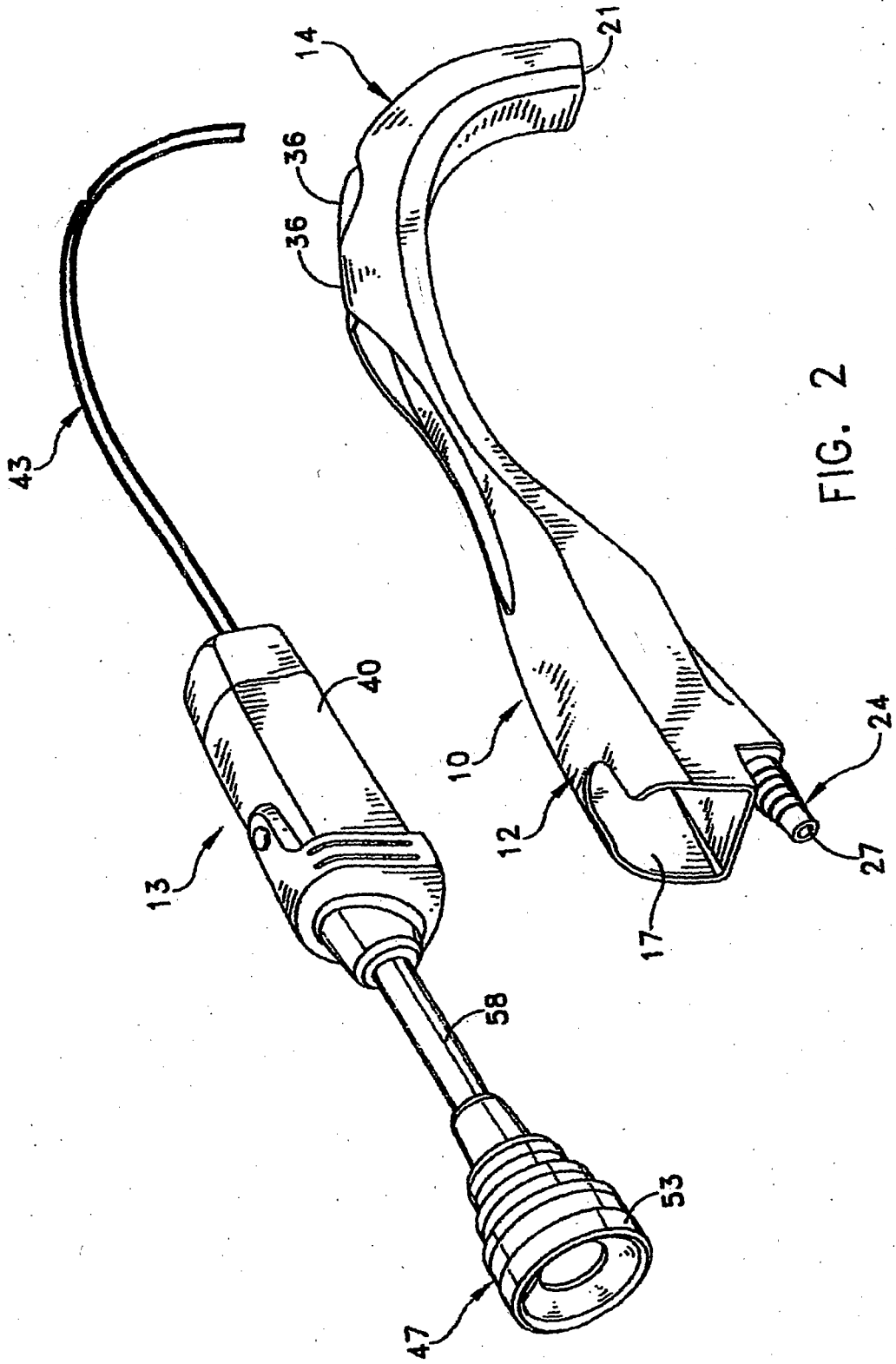


FIG. 2

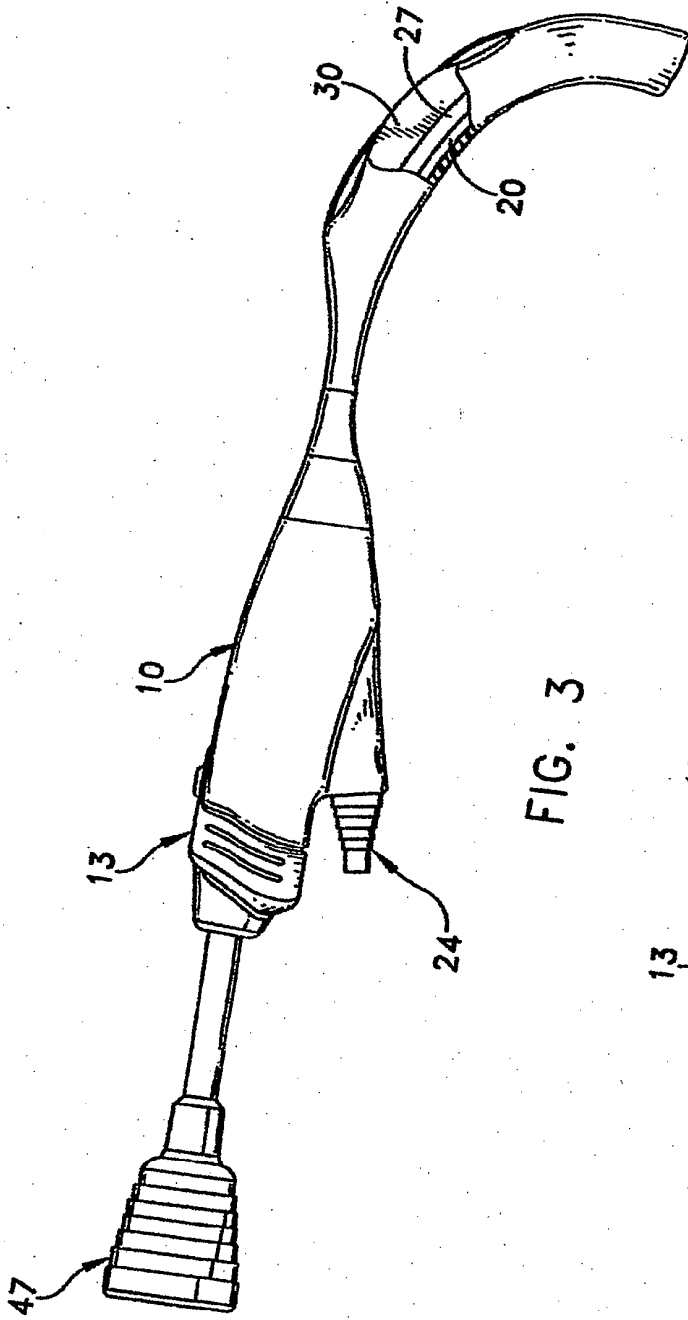


FIG. 3

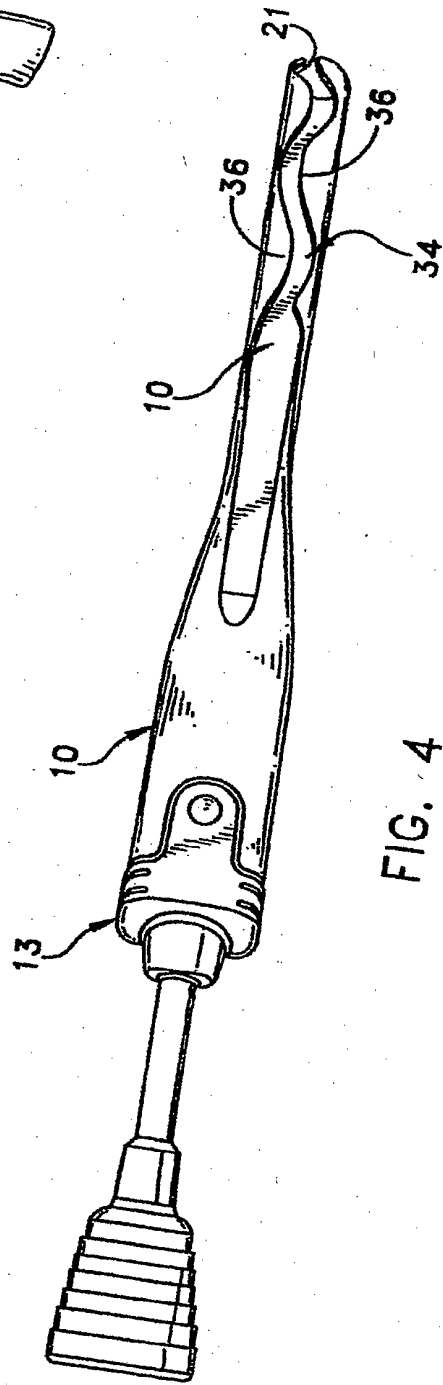


FIG. 4

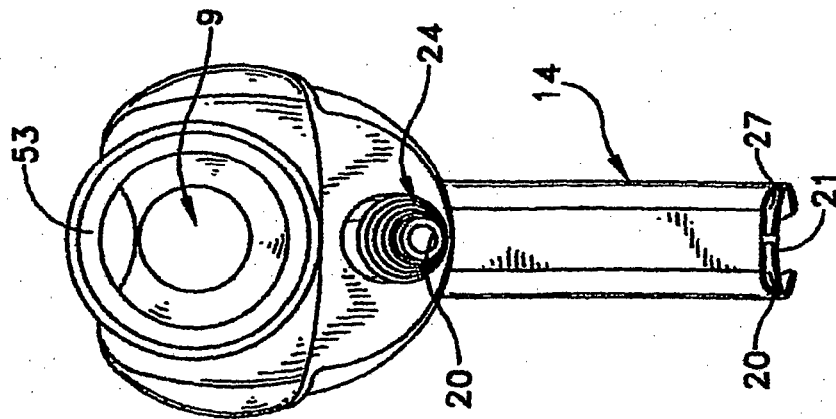


FIG. 5

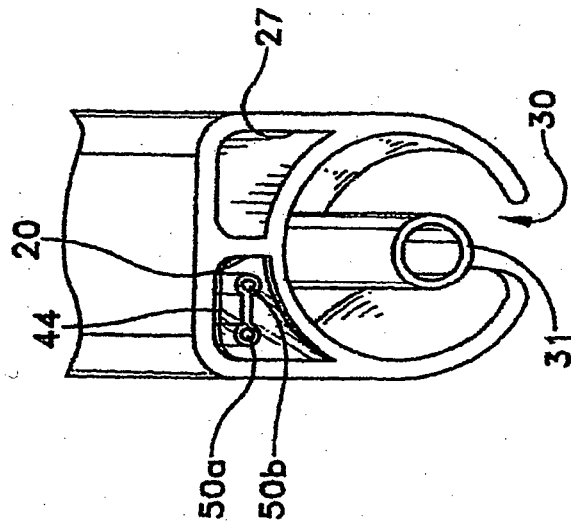
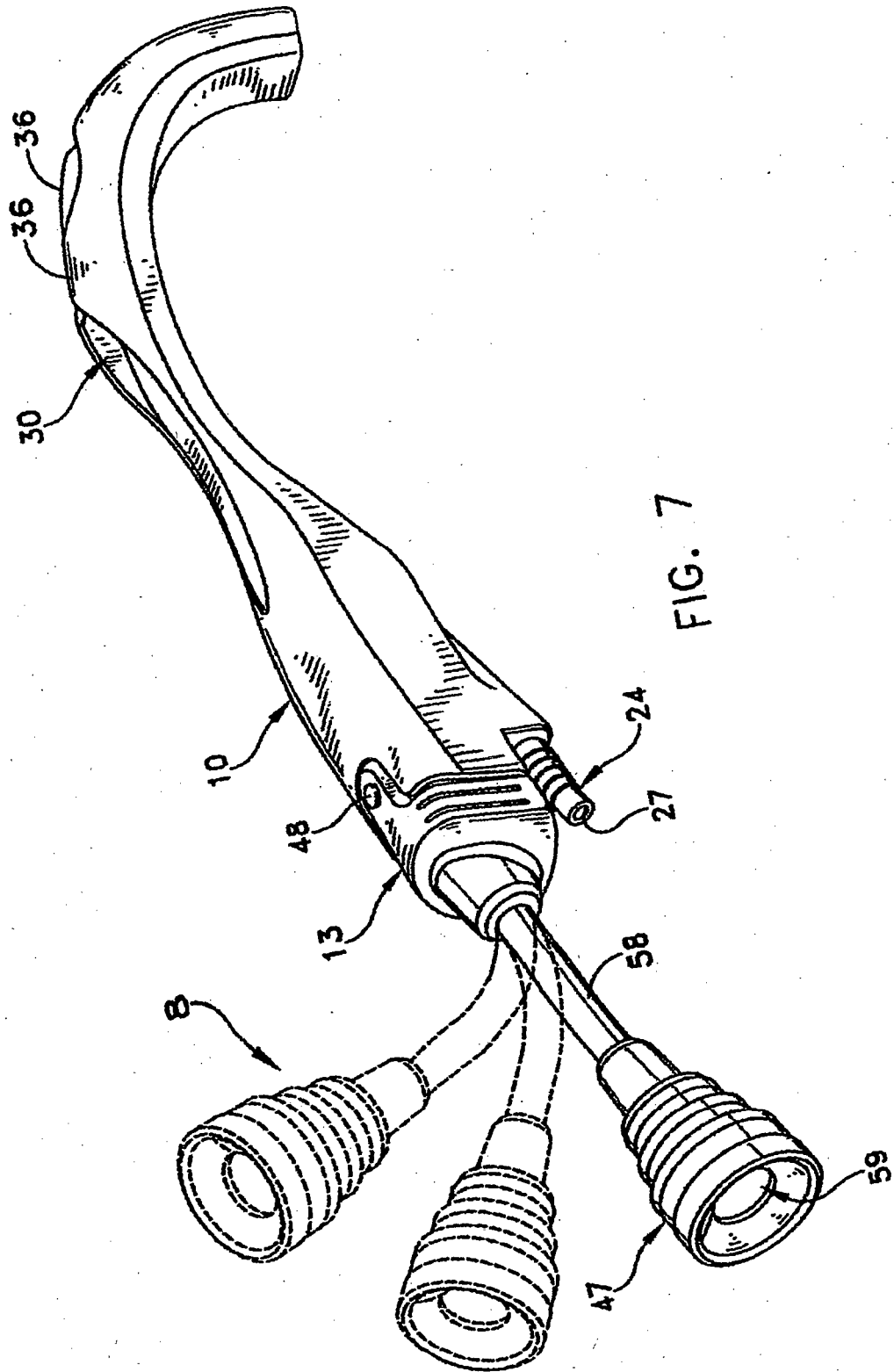


FIG. 6



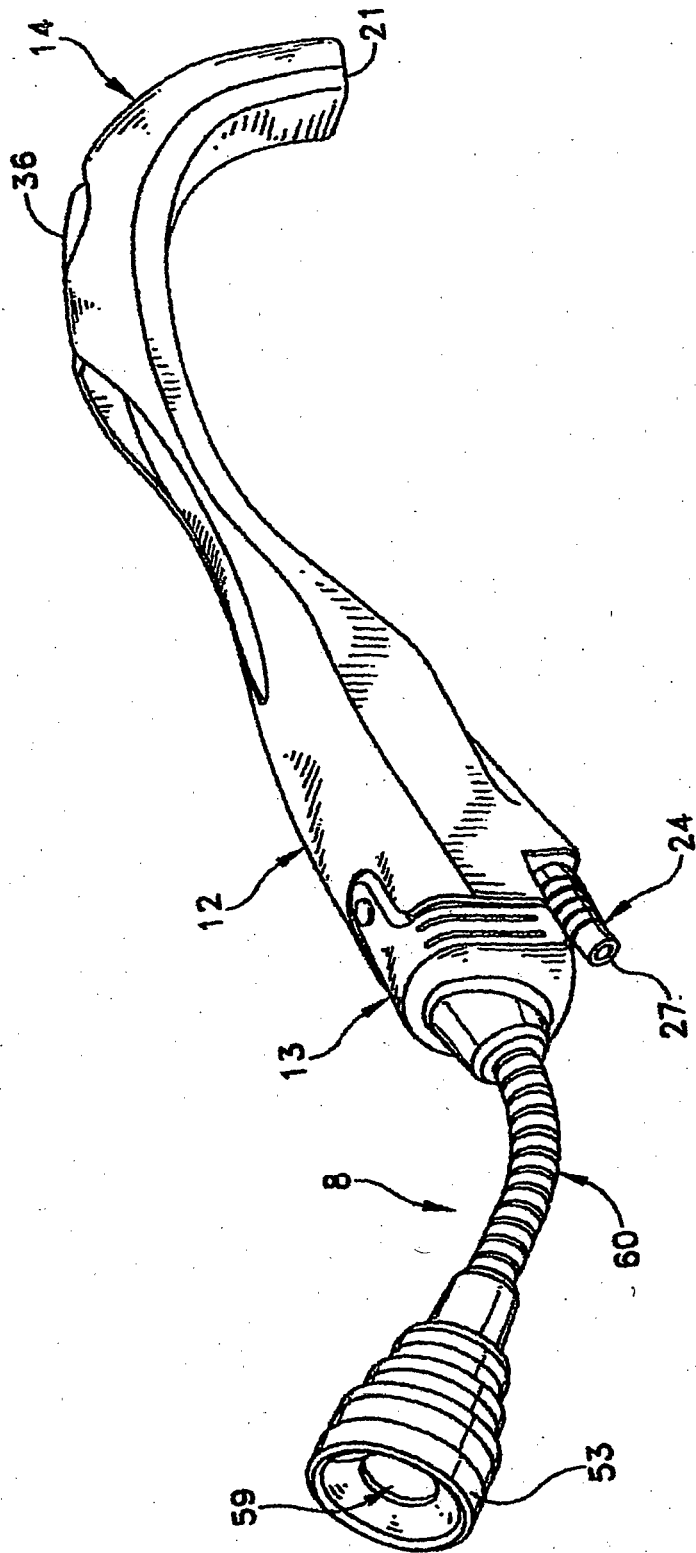


FIG. 8

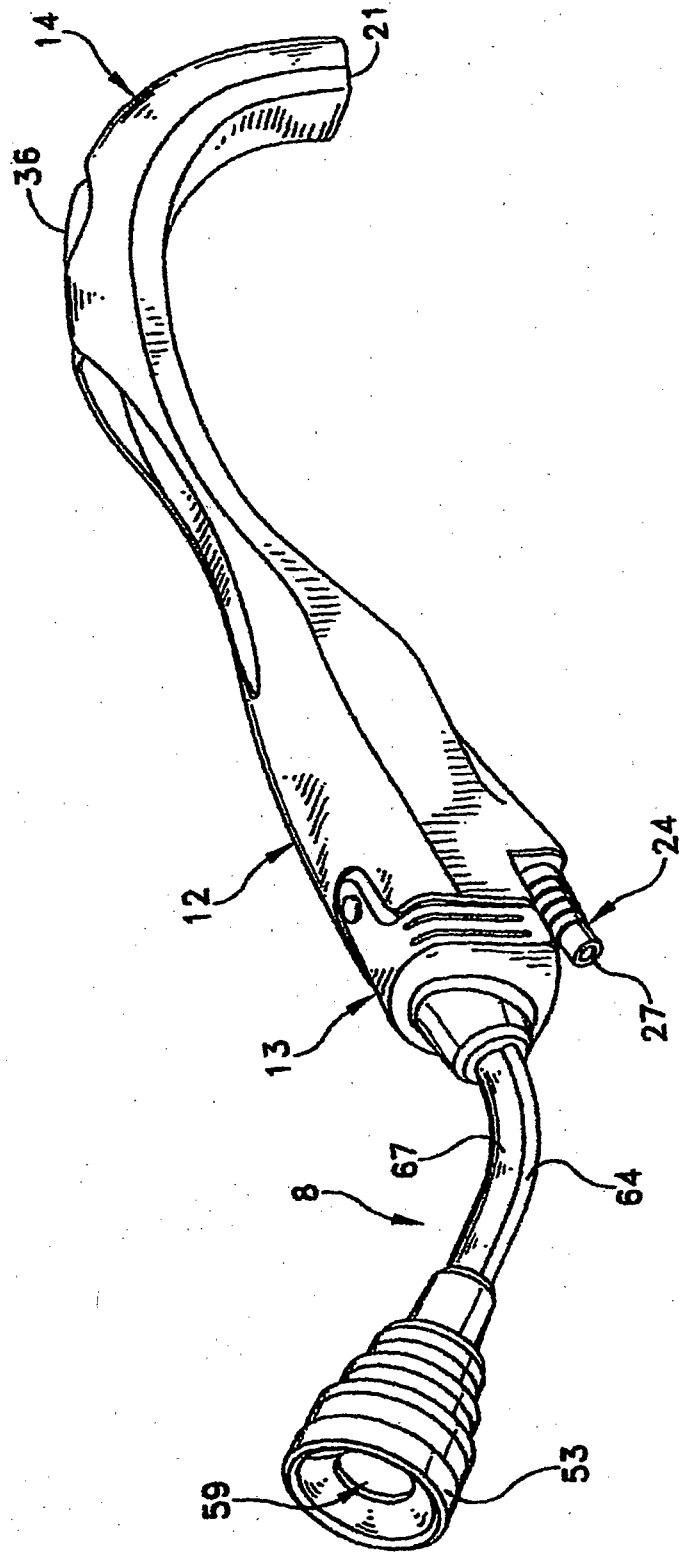


FIG. 9