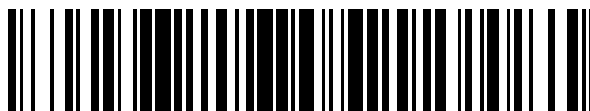


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 677 876**

51 Int. Cl.:

**A61B 1/267** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.03.2010 PCT/GB2010/000566**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.10.2010 WO10119237**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.03.2010 E 10722166 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.05.2018 EP 2419000**

54 Título: **Laringoscopio**

30 Prioridad:

**17.04.2009 GB 0906688**

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

**07.08.2018**

73 Titular/es:

**INDIAN OCEAN MEDICAL INC. (100.0%)  
Revolution Avenue P.O. Box 18  
Mahé, SC**

72 Inventor/es:

**PLEVNIK, MARKO y  
GOUGH, BRIAN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 677 876 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

La presente solicitud se refiere a un laringoscopio y, más concretamente a un laringoscopio con una lámina liberable.

5 Un laringoscopio es un dispositivo, que típicamente comprende un mango y una lámina, que se utiliza por los facultativos durante intubación traqueal y que contribuye a la intubación permitiendo que el facultativo visualice el trayecto del tubo endotraqueal a medida que pasa a través de la glotis hasta la tráquea.

10 Típicamente, la intubación traqueal comienza a la lámina insertada dentro de la esquina de la boca del paciente. La lámina está conformada de manera que una aleta empujará la lengua hacia el lado izquierdo de la bucofaringe para crear un espacio en la bucofaringe a través del cual se desea tener una visión de la laringe. La epiglotis es visualizada. El mango del laringoscopio es manipulado de manera que la lámina eleve la epiglotis directamente con la lámina o indirectamente con la lámina curvada dejando al descubierto de esta manera la entrada la entrada laríngea en pacientes normales. El tubo endotraqueal es entonces avanzado más allá de las cuerdas vocales por dentro de la tráquea.

15 Debido al contacto de la lámina del laringoscopio con los fluidos corporales, el equipo debe ser esterilizado a fondo entre uno y otro uso y los procedimientos de esterilización son dilatorios y costosos. Como alternativa, para eliminar la contaminación cruzada entre pacientes, la lámina puede estar cubierta durante su uso con un manguito desechable como se describe en el documento US 5,347,995. Sin embargo, el manguito puede ser separado fácilmente de la lámina e impedir que el facultativo lleve a cabo adecuadamente la intubación. Otra opción es utilizar una lámina separable que sea desechada después de cada uso. La parte proximal de la lámina es típicamente fijada al mango por medio de espigas, tornillos o pernos. Un ejemplo de un laringoscopio con una lámina reutilizable y desechable conectada al mango que utiliza un medio de bloqueo de la lámina y un medio de sujeción de la lámina se describe en el documento US 2009/0099421.

25 Durante la intubación, el facultativo dirigirá el laringoscopio con una mano e introducirá el tubo traqueal con la otra y es esencial que el laringoscopio sea fácil de manejar. Así mismo, la presencia de piezas de conexión en saliente pueden potencialmente dañar o arañar la anatomía del paciente tanto durante la intubación como en la retirada del laringoscopio. La retirada de piezas pequeñas como por ejemplo pernos, espigas o tornillos es delicada y dichas piezas pequeñas pueden fácilmente perderse. Además las propias piezas de conexión pueden retener impurezas como por ejemplo sangre y otros fluidos corporales que pueden endurecerse y resultar cada vez más difíciles de eliminar y la esterilización resulta necesaria.

30 Es un objetivo de la presente invención mitigar problemas como los expuestos.

35 De acuerdo con la invención, se proporciona un laringoscopio que comprende un mango, un elemento de retención de la lámina, en el que la lámina y el elemento de retención de la lámina comprenden unos medios de liberación mutuamente cooperantes; en el que el elemento de retención de la lámina está fijado mediante pivote al mango, de manera que la lámina pueda quedar dispuesta en una primera posición operativa y en una segunda posición no operativa y el medio de fijación sea liberable cuando la lámina esté en la segunda posición no operativa; en el que el medio de fijación liberable es un sistema de clip de ajuste rápido; dicho sistema de clip de ajuste rápido comprende al menos un diente y una ranura correspondiente para recibir el diente; en el que el elemento de retención de la lámina comprende el diente y la lámina comprende la ranura correspondiente; en el que la lámina comprende un par de alas que se ajustan al contorno del talón del mango, y la lámina puede ser retirada aplicando una presión sobre las alas de la lámina, deformando la flexibilidad del material de las láminas el área dispuesta alrededor del retén del diente alejándola del elemento de retención de la lámina y haciendo posible que la lámina salve el diente y se deslice lejos del mismo.

45 El elemento de retención de la lámina está fijado mediante pivote al mango, de manera que la lámina puede estar dispuesta en una primera posición operativa y en una segunda posición no operativa. De modo preferente, la lámina está conformada de manera que sea liberable cuando esté en la segunda posición no operativa. La lámina puede también estar conformada de manera que no sea separable cuando esté en la primera posición operativa. Estas características aseguran que la lámina no quede separada durante el uso cuando el facultativo esté llevando a cabo la intubación. La invención tiene por finalidad mejorar la facilidad de conexión y la retirada de la lámina separable.

50 La lámina y el elemento de retención de la lámina comprenden unos medios de fijación liberables mutuamente cooperantes, y, de modo preferente, uno de los medios de fijación liberables comprende un elemento deformable de manera resiliente. El medio de fijación liberable es un sistema de clip de ajuste rápido.

El medio de clip de ajuste rápido comprende al menos un diente y una ranura correspondiente para la recepción del diente. El elemento de retención de la lámina comprende el diente y la lámina comprende la correspondiente ranura.

El uso de un clip de ajuste rápido tiene la ventaja de que el mecanismo de conexión no presenta piezas sueltas que puedan perderse cuando la lámina se separe. Así mismo, reduce el mínimo el riesgo de lesiones al paciente durante su uso.

5 De modo preferente la lámina es deslizable sobre el elemento de retención de la lámina. La lámina puede estar fabricada parcial o totalmente de un material metálico o termoplástico flexible.

El laringoscopio puede también comprender una fuente de luz y / o un medio de visualización para permitir que el facultativo visualice claramente la entrada laríngea del paciente.

La invención se describirá con mayor detenimiento con referencia a los dibujos, en los que:

10 La figura 1 es una vista en perspectiva de un laringoscopio de acuerdo con una forma de realización de la invención;

La figura 2 es una vista lateral de un laringoscopio de acuerdo con una forma de realización de la invención, en el que la lámina está separada.

La figura 3 es una vista lateral del laringoscopio de la figura 2 en el que la lámina se desliza sobre el elemento de retención de la lámina;

15 La figura 4 es una vista lateral parcial del laringoscopio de la figura 2 que muestra el sistema de clip de ajuste rápido utilizado en la invención;

La figura 5 es una vista lateral del laringoscopio de la figura 2, en el que la lámina está conectada;

La figura 6 es una vista parcial en perspectiva del laringoscopio de la figura 2, en el que la lámina está conectada;

20 La figura 7 es una vista lateral del laringoscopio de la figura 2 en una posición no operativa; y

Las figuras 8 y 9 son vistas en perspectiva del laringoscopio de la figura 2, en las que la lámina está siendo separada del elemento de retención de la lámina.

25 En la presente solicitud, los términos "pieza distal" y "pieza proximal" se utiliza con respecto el profesional médico, esto es, la "pieza distal" se utiliza para describir la parte del dispositivo que se inserta en primer lugar dentro del paciente.

30 El laringoscopio (1) de la figura 1 comprende un mango (2) para retener y maniobrar el laringoscopio, un elemento (3) de retención de la lámina que está fijado sobre pivote al mango (2) y una lámina (4) que está fijada al elemento (3) de retención de la lámina. El laringoscopio (1) comprende además un medio para la visualización que incluye una pantalla (5) de representación para visualizar el área captada, por ejemplo, por una cámara (no mostrada). Esta forma de realización presenta un medio de visualización que comprende un dispositivo de visualización de fibras ópticas pero dentro del contexto de la invención, el medio de visualización puede incluir cualquier dispositivo de fibras ópticas, cámara, pantalla de visualización y / u otros medios de visualización. El laringoscopio puede ser utilizado sin un medio de visualización tal como una cámara, un visualizador y / o unas fibras ópticas para casos directos pero el uso de un medio de visualización se recomienda en situaciones de intubación más complejas y difíciles.

35 El mango (2), de modo preferente, está fabricado de acero inoxidable, para conseguir su robustez, aunque pueden utilizarse otros materiales, como por ejemplo metales o plásticos. En la forma de realización de la figura 1 una pantalla (5) de representación separable está conectada en el extremo proximal del mango (2). En el extremo proximal, el elemento (3) de retención de la lámina está conectado mediante pivote al talón del mango.

40 La lámina (2) puede ser hueca de manera que pueda ser acoplada sobre el elemento de retención de la lámina mediante su deslizamiento como puede apreciarse en las figuras 2 y 3 (descritas con mayor detalle más adelante). De modo preferente, el elemento (3) de retención de la lámina tiene forma alargada y su contorno exterior se corresponde sustancialmente con la forma interior de la lámina (4). La lámina (4) comprende un par de alas (6) que se ajustan al contorno del talón del mango (2).

45 Como se puede apreciar en la figura 4, el extremo proximal de la lámina (4) está conectado al extremo proximal del elemento (3) de retención de la lámina por medio de un clip de ajuste rápido. El elemento (3) de retención de la lámina comprende un diente (7) que puede ajustarse mediante un ajuste rápido dentro de una correspondiente ranura (8) existente en la lámina (4). El diente (7) está conformado para permitir que la lámina (4) se deslice fácilmente sobre, pero que impida su retirada accidental. De modo preferente, la altura del diente (6) es inferior a la profundidad de la ranura (8) de manera que sustancialmente no hay piezas en saliente.

50 La lámina (4) de modo preferente, está construida de manera integral y, por ejemplo, está fabricada mediante moldeo por inyección de manera que el coste de producción es relativamente asequible. Sin embargo, también

5 pueden ser utilizadas láminas de dos piezas, en las que los componentes estén unidos entre sí mediante soldadura, encolado o pinzamiento. La lámina es, de modo preferente, desechable para reducir al mínimo o eliminar cualquier riesgo de contaminación cruzada entre pacientes. De modo preferente, la lámina (4) está parcial o completamente fabricada de un material flexible como por ejemplo un material termoplástico flexible. Como máxima preferencia, las alas (6) de la lámina están fabricadas de un material flexible, como por ejemplo un material termoplástico flexible. Así mismo, la lámina o parte de la lámina puede ser flexible debido a su forma, diseño o dimensión (por ejemplo su grosor).

10 La lámina (4) puede ser recta, por ejemplo una lámina de laringoscopio Miller. De modo preferente, puede ser utilizada una lámina curvada, por ejemplo una lámina Macintosh, porque una lámina curvada puede estar dimensionada para adaptarse a la curva anatómica de la garganta del paciente.

El laringoscopio (1) puede comprender una fuente de luz y / o un medio de visualización como por ejemplo fibras ópticas, cámara, pantalla de visualización u otra tecnología que permita la visualización indirecta externa de la entrada de la laringea.

15 Una fuente de luz puede estar dispuesta de manera que la punta distal de la lámina se ilumine. Esto se puede conseguir, por ejemplo, suministrando al mango energía eléctrica, como por ejemplo un suministro de batería, que esté eléctricamente conectada a una fuente de luz, de modo preferente, situada en el extremo distal del elemento de retención de la lámina de manera que la luz salga por una abertura situada en la parte distal de la lámina (4). Como alternativa, la energía eléctrica puede suministrarse por el visualizador cuando se incorpore un visualizador.

20 De modo similar, el medio de visualización puede estar preparado para visualizar la punta distal de la lámina (4) sobre la entrada laríngea. Por ejemplo, el medio de visualización de fibras ópticas puede estar montado en el elemento de retención de la lámina y comprender unas fibras ópticas. Las fibras pueden estar dispuestas de modo que su extremo proximal esté fijado a una pantalla (5). La pantalla, de modo preferente, es separable de manera que el equipo puede ser fácilmente limpiado después de usarse. Las fibras salen del extremo distal del elemento (3) de retención de la lámina y a través de una abertura existente en la parte distal de la lámina (4) para visualizar la entrada laríngea. Como alternativa, el material de la lámina puede ser total o parcialmente transparente para hacer posible la visualización en lugar de utilizar una abertura que pudiera considerarse propensa a la contaminación. En otra forma de realización preferente, una cámara es situada en el extremo distal del elemento de retención de la lámina.

30 La lámina (4) está fijada al elemento (3) de retención de la lámina por medio de un clip (7, 8) de ajuste rápido. En esta forma de realización, como se puede apreciar en las figuras 2 y 3, el elemento (3) de retención de la lámina está situado en la posición operativa (esto es, sustancialmente perpendicular al mango). El usuario puede deslizar la lámina (4) hueca sobre el elemento (3) de retención de la lámina - en una dirección del extremo distal hasta el extremo proximal del elemento (4). De modo preferente, el contorno exterior del elemento (3) de retención de la lámina se corresponde sustancialmente con la forma interior de la lámina (4) para reducir al mínimo o eliminar cualquier movimiento de la lámina con respecto al elemento (3) de retención de la lámina en uso.

35 Como se puede apreciar en las figuras 4 a 6, cuando se alcanza el límite de desplazamiento, el diente (7) del elemento (3) de retención de la lámina se acopla por ajuste rápido dentro del surco (8) de la lámina (4). Cada ajuste correcto se indica mediante una retroacción audible del diente que salta en posición. La lámina (4) es retenida en posición por un diente (7) que está conformado para permitir que la lámina (4) se deslice fácilmente, pero que impida su retirada accidental.

40 En esta forma de realización, la lámina (4) está separada del elemento (3) de retención de la lámina regulando el laringoscopio (1) hasta su posición no operativa replegando el elemento (3) de retención de la lámina, como se muestra, por ejemplo, en la figura 7.

45 Como se puede apreciar en la figura 8, la lámina (4) está configurada para ser retirada aplicando una presión sobre las alas (6) de la lámina. La flexibilidad del material de las alas deforma el área situada alrededor del retén (7) del diente, alejándolo del elemento de retención de la lámina, haciendo posible que la lámina salve el diente de la dirección alejada de aquél. El ajuste entre la lámina (4) y el talón del mango (2) impide que la lámina (4) sea retirada mientras el laringoscopio (1) está en uso, dado que es difícil deformar la lámina (4) pinzándola debido a la presencia del mango (2).

50 En operación, el laringoscopio (1) es insertado dentro de la boca del paciente. La lámina (4) empujará la lengua del paciente hacia el lado de la bucofaringe para crear un espacio a través del cual la faringe y la epiglotis puedan ser visualizadas. La lámina (4) es manipulada para elevar la epiglotis dejando de esta manera al descubierto la entrada laríngea. Un tubo endotraqueal puede entonces ser introducido y avanzado más allá de las cuerdas vocales hasta el interior de la tráquea. El usuario puede visualizar el extremo distal de la lámina (4), por ejemplo, sobre la pantalla de visualización y manipular el laringoscopio (1) en consecuencia. Una vez que el tubo está correctamente situado el laringoscopio (1) es retirado.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Un laringoscopio que comprende un mango (2), una lámina (4) liberable, un elemento (3) de retención de la lámina;
- 5 en el que la lámina (4) y el elemento (3) de retención de la lámina comprenden unos medios (7, 8) de fijación liberables mutuamente cooperantes; en el que el elemento (3) de retención de la lámina está fijado mediante pivote al mango, de manera que la lámina (4) puede quedar dispuesta en una primera posición operativa y en una segunda posición no operativa, y el medio de fijación (7, 8) es liberable cuando la lámina está en la segunda posición no operativa;
- 10 en el que el medio (7, 8) de fijación liberable es un sistema de clip de ajuste rápido; dicho sistema de clip de ajuste rápido comprende al menos un diente (7) y una correspondiente ranura (8) para recibir el diente (7), en el que el elemento (3) de retención de la lámina comprende el diente (7) y la lámina (4) comprende la correspondiente ranura (8);
- 15 en el que la lámina (4) comprende un par de alas (6) que se ajustan al contorno del talón del mango (2), y la lámina (4) está configurada para ser retirada aplicando una presión sobre las alas (6) de la lámina, deformando la flexibilidad del material de alas el área alrededor del retén del diente guiándolo lejos del elemento de retención de la lámina y permitiendo que la lámina salve el diente (7) y se deslice lejos de ella.
- 2.- El laringoscopio de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la lámina es deslizante sobre el elemento de retención de la lámina.
- 20 3.- El laringoscopio de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la lámina está conformada de manera que no pueda ser separada cuando esté en la primera posición operativa.
- 4.- El laringoscopio de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la lámina está fabricada parcial o totalmente de un material termoplástico flexible.
- 5.- El laringoscopio de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el laringoscopio comprende además una fuente de luz.
- 25 6.- El laringoscopio de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el laringoscopio comprende además un medio de visualización.

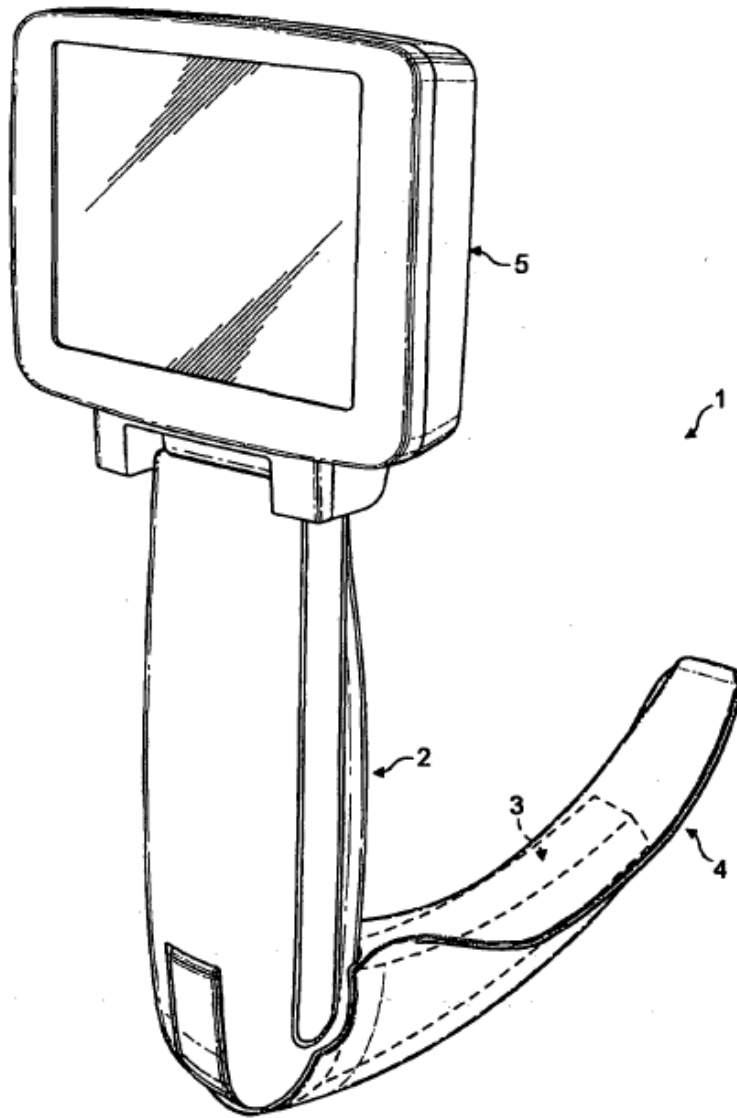
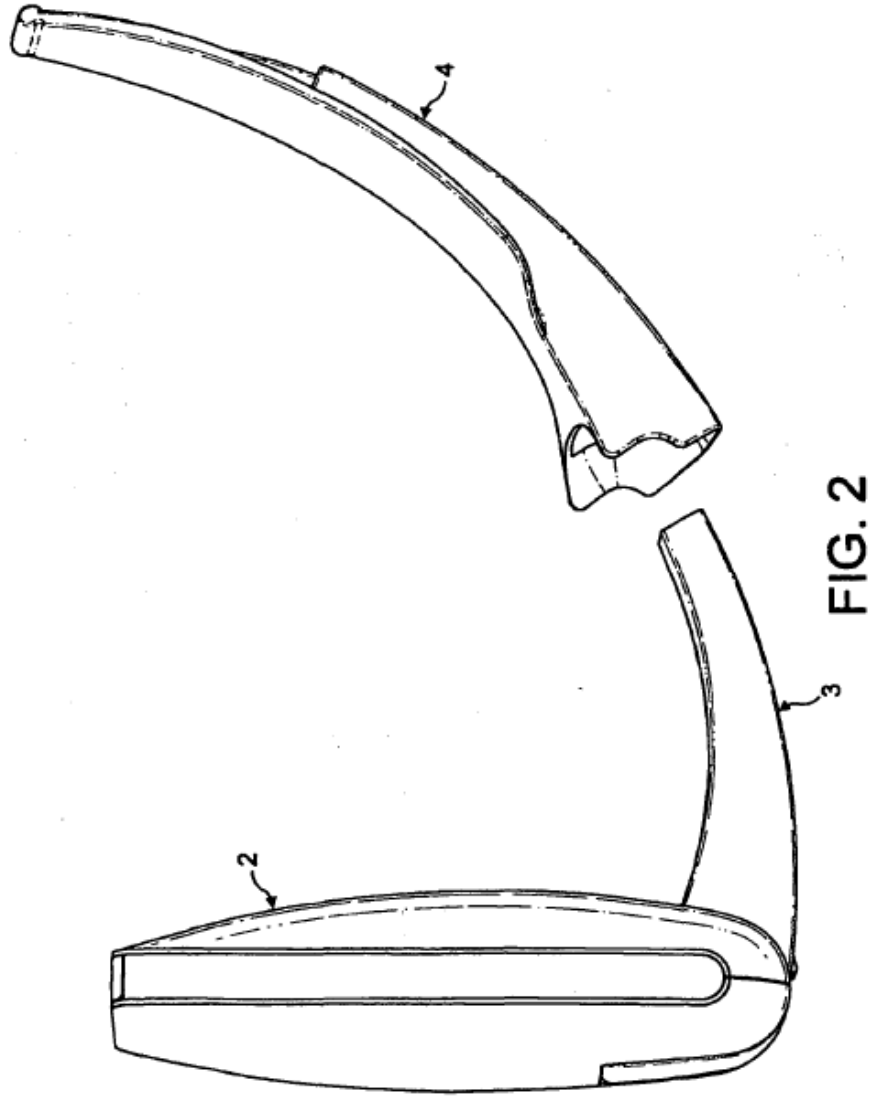


FIG. 1



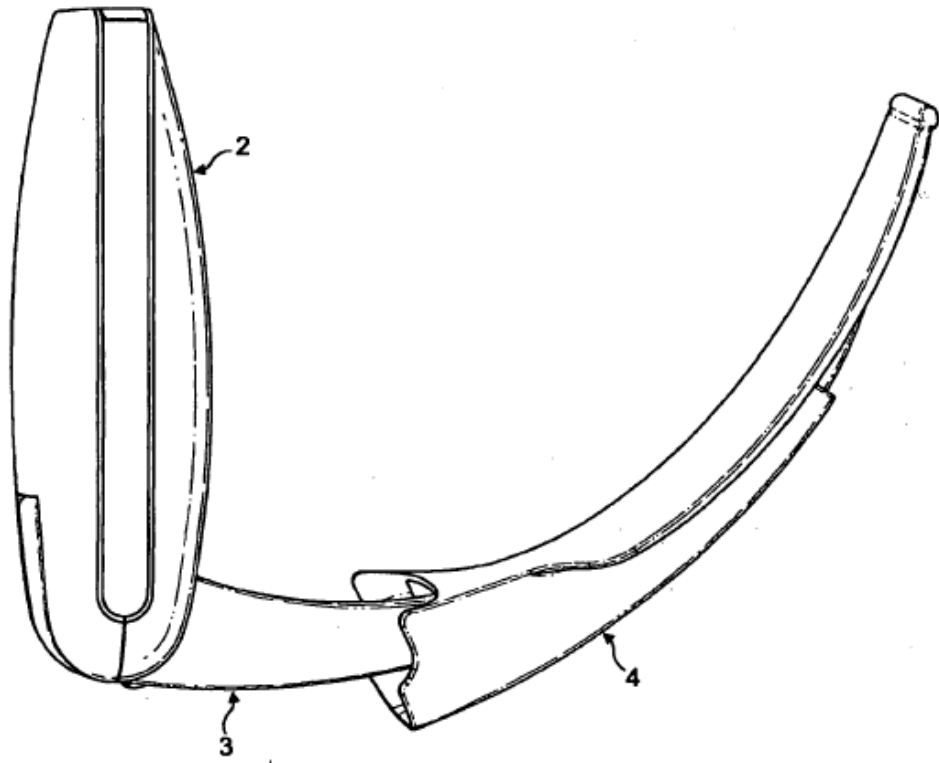


FIG. 3



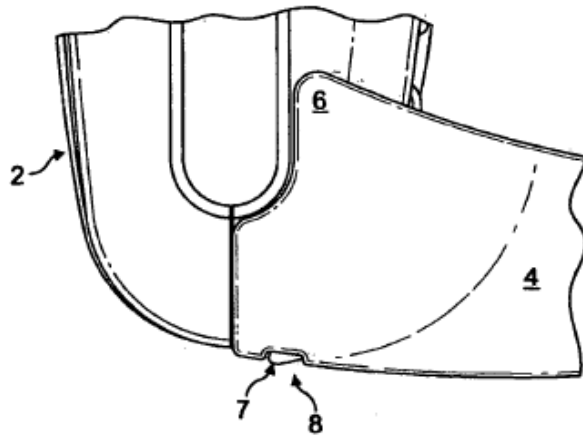


FIG. 4

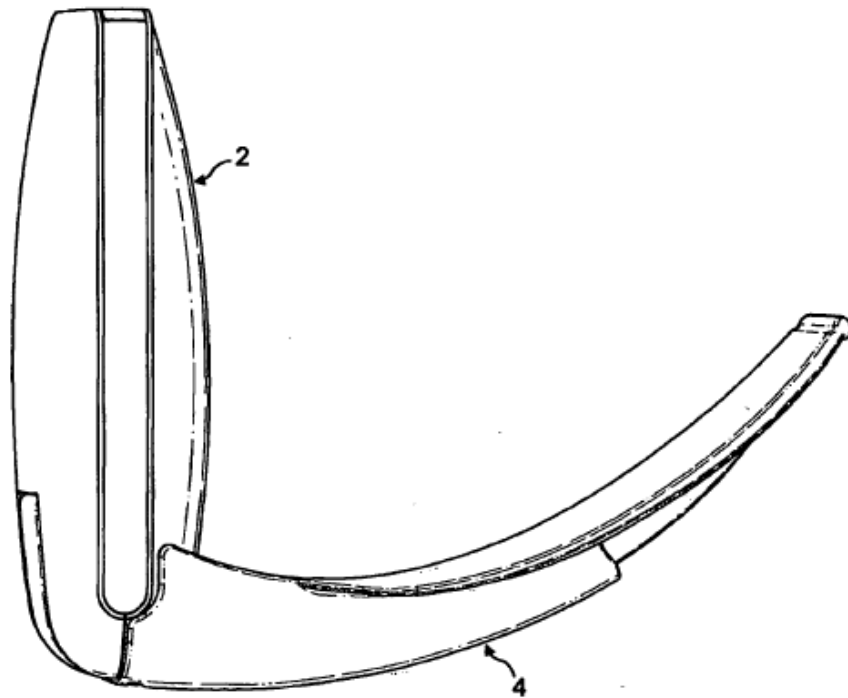


FIG. 5

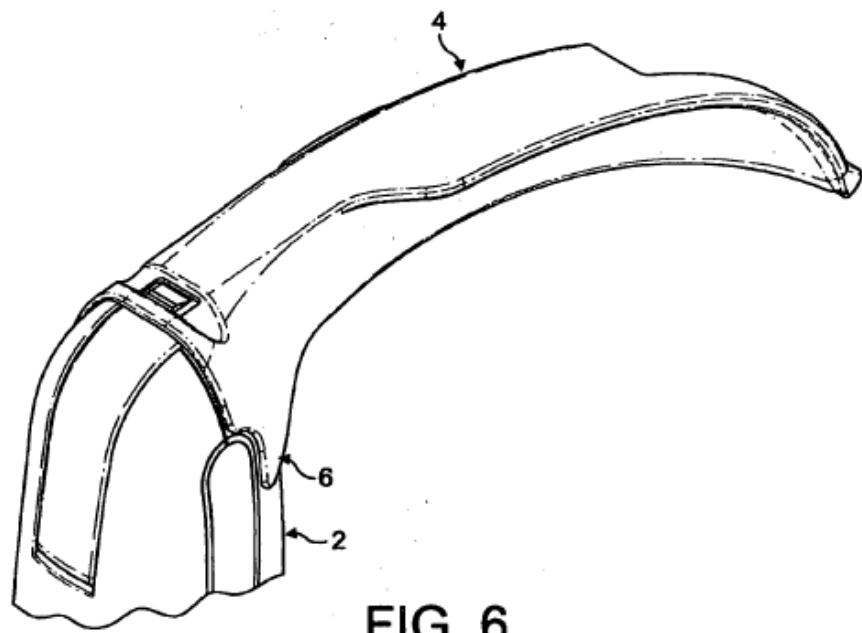
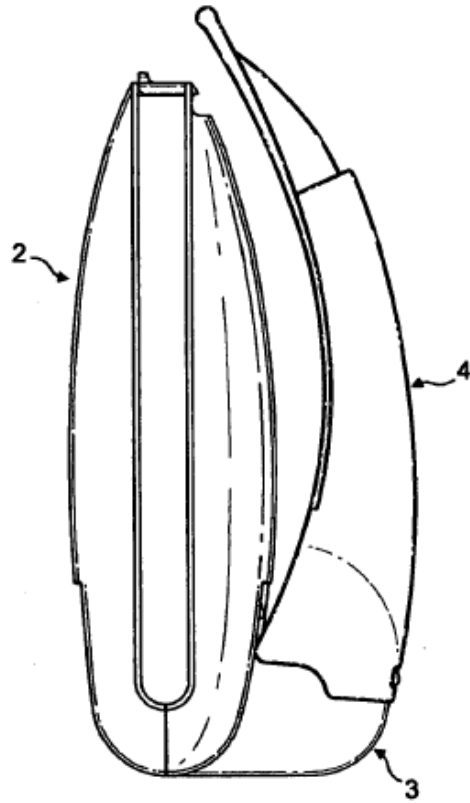


FIG. 6



**FIG. 7**

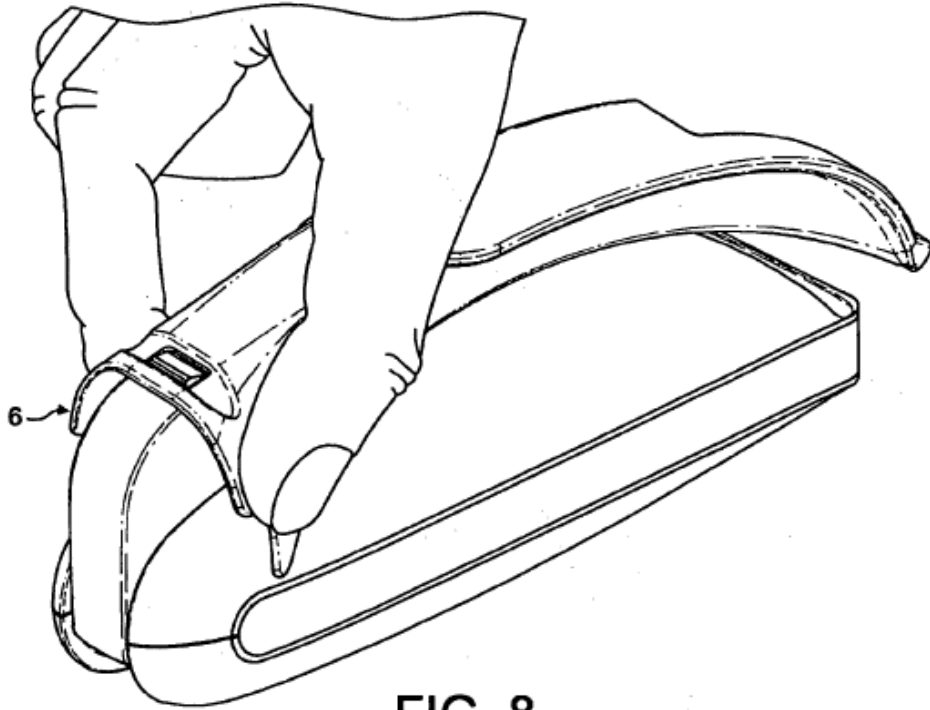
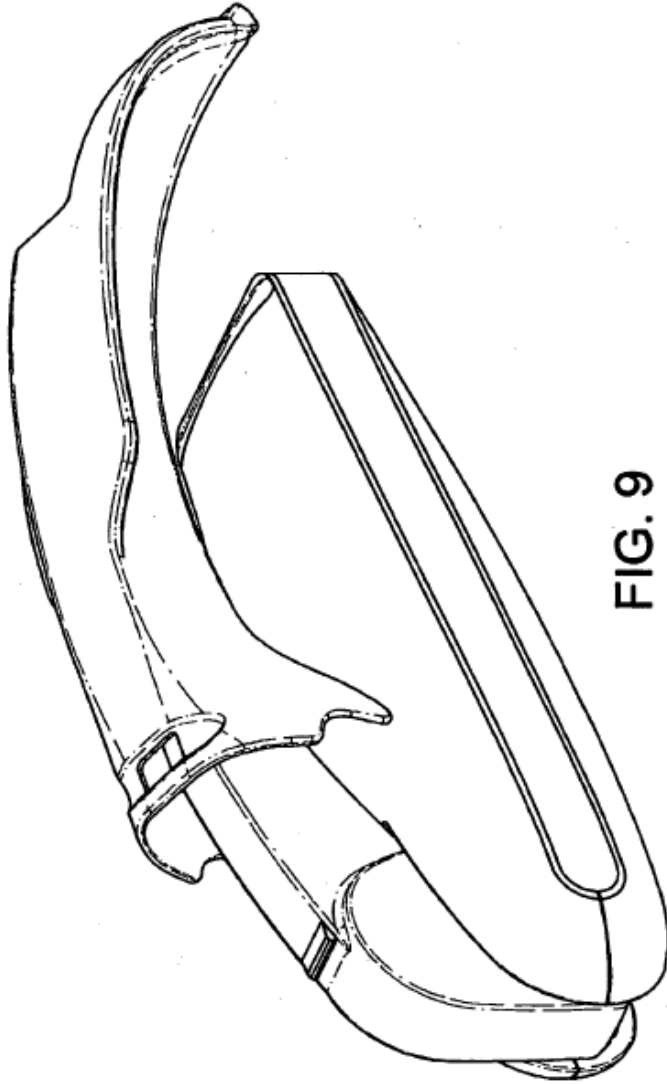


FIG. 8



**FIG. 9**