

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 293012	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 13-12-84	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

7 JUL. 1986

(30) PRIORIDADES	(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
------------------	-------------	------------	-----------	-------------------------

(37) FECHA DE PUBLICIDAD	(31) CLASIFICACION INTERNACIONAL A61F 2/20
--------------------------	--

(34) TITULO DE LA INVENCION "UNA PALA DE LARINGOSCOPIO NO METALICA Y DESMONTABLE"
---	-------------------------

(71) SOLICITANTE (S) JACK BAUMAN	(27310)
--	---------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 1677 San Onofre Drive, Pacific Palisades, California 90272, EE.UU.
--

(72) REPRESENTACION El solicitante
--

(73) AGENCIA (S)

(74) REPRESENTANTE D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ	(P.- 88.581)
--	--------------

CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención se refiere generalmente a instrumentos médicos y más particularmente a un laringoscopio que tiene una pala usada primariamente para facilitar la inserción de un tubo endotraqueal en un paciente, en el cual la pala es desechable.

FUNDAMENTOS DE LA INVENCION

La mayor parte de los laringoscopios comprenden generalmente una pala de laringoscopio y una empuñadura cooperante, ambas hechas de metal. Estos dos artículos están conectados juntos para formar una configuración general en L. La empuñadura sirve normalmente como estuche de pilas o baterías para suministrar energía a una lámpara apropiada fijada junto a la pala y conectada mediante cables a las baterías alojadas en la empuñadura. Esta lámpara ilumina la boca del paciente y las zonas de acceso a la laringe. Una primera superficie en la pala propiamente dicha es usada para elevar la lengua y la mandíbula de un paciente cuando el paciente está en posición de decúbito supino o deprimir la lengua y la mandíbula del paciente si éste se encuentra en posición vertical. Esta acción impide que la lengua del paciente obstruya el canal de visión.

Mientras el instrumento es útil para examinar la laringe, su función primaria es descubrir la laringe de una manera que facilite la inserción de un tubo endotraqueal. En este aspecto, usualmente el paciente está en posición supina sobre una mesa de operaciones, con su cabeza

extendida hacia atrás. En esta posición, como se describe, la primera superficie de la pala del laringoscopio es usada para elevar la lengua y la mandíbula hacia arriba para descubrir la laringe, estando posicionada la luz de la pala por debajo de la primera superficie elevadora de la pala. Una segunda superficie de la pala, espaciada hacia atrás de la primera superficie, está en una posición que la opone a los dientes delanteros superiores del paciente.

Al usar el laringoscopio, hay una tendencia casi invariable e inconsciente a usar los dientes superiores delanteros del paciente como punto de apoyo para la pala al descubrir la laringe. En razón de la construcción metálica de la pala, los dientes delanteros del paciente a menudo son fragmentados por tal contacto y, ocasionalmente, los dientes pueden ser rotos o arrancados.

En adición a los problemas que preceden, los laringoscopios convencionales debieran ser esterilizados después de cada uso, o como mínimo, la pala para el laringoscopio debe ser separada de la empuñadura y esterilizada.

En la patente de EE.UU. núm. 3.826.248 se muestra una pala mejorada de laringoscopio en la que esa porción de la pala de laringoscopio convencional que define lo referido a la segunda superficie que se opone a los dientes delanteros superiores del paciente está eliminada y una inserción de plástico sustituye a la porción eliminada. Esta inserción de plástico es de material elástico, capaz de flexionar de una manera que acojine el contacto con los dientes delanteros superiores del paciente si los mismos fueran usados inconscientemente como punto de apoyo cuando se manipula la pala para descubrir la laringe.

Esta pala de laringoscopio, además, lleva una lámpara como en la pala convencional. En una realización, sin embargo, la lámpara está posicionada en el pie de la pala y un conductor de luz de fibra óptica es utilizado para dirigir la luz.

Aunque el problema de dañar los dientes está resuelto en una gran extensión por la pala de laringoscopio descrita anteriormente, aún permanecen los problemas de los gastos añadidos en la manufactura real de la pala cuando se utilizan materiales compuestos y se incorpora una lámpara en la pala.

La patente de EE.UU. 4.295.465 muestra una pala de otro tipo para un laringoscopio, incluyendo una aleta hecha pivotar mecánicamente en parte de la pala e influida por resorte. Esta aleta está posicionada para su aplicación a los dientes del paciente y actuar como cojín de la pala contra los dientes cuando éstos son usados como punto de apoyo.

En la anterior patente de modelo industrial de EE.UU. núm. 242.396 del mismo solicitante de la presente, se describe una configuración y contorno únicos para una cubierta desechable para ser usada para cubrir una pala de laringoscopio. En la patente de EE.UU. 4.037.588 se muestra una pala de laringoscopio desechable hecha enteramente de plástico, siendo este material plástico capaz de conducir ópticamente la luz de manera que una lámpara puede estar dispuesta en la empuñadura yuxtapuesta a una superficie de la pala de plástico. En esta construcción de pala, con el fin de proporcionar resistencia apropiada a la porción de la pala que deprime la lengua, el material ha tenido que

ser generosamente grueso. Como consecuencia, la segunda porción de superficie que se opone a los dientes del paciente correspondiendo a lo descrito para las palas convencionales es también relativamente rígida y así, el problema de dañar los dientes del paciente no ha sido resuelto por este miembro de pala totalmente de plástico.

Finalmente, en las solicitudes de patente de EE.UU. del mismo solicitante que la presente, actualmente pendientes, núm. de serie 473.040, presentada el 7 de marzo de 1983, y titulada LARINGOSCOPIO CON PALA DESECHABLE, y la núm. de serie 472.975, presentada el 7 de marzo de 1983, y titulada PALA DE LARINGOSCOPIO Y CUBIERTA DESECHABLE, se describen, respectivamente, una pala de laringoscopio desechable hecha enteramente de plástico pero que incorpora características para minimizar el daño a los dientes de un paciente y una cubierta desechable para una pala de laringoscopio en la que la pala ha sido modificada para recibir la cubierta de tal modo que una porción flexible de la cubierta está definida para minimizar el daño a los dientes del paciente.

Todo lo que precede es la más próxima técnica anterior de la que se tiene conocimiento para la presente invención.

BREVE DESCRIPCION DE LA PRESENTE INVENCION

Teniendo presente lo que precede, la presente invención contempla un laringoscopio mejorado en el cual se adoptan varias de las ventajas de los laringoscopios de la técnica anterior sin las desventajas que les acompañan.

Más particularmente, el laringoscopio de la presente invención incluye una empuñadura alargada y una pala desechable de material no metálico. Un conductor de luz es mantenido por el material de la pala, estando hecho este conductor de luz de material transmisor de la luz de alta calidad tal como plástico transparente. Utilizando un conductor de luz separado en lugar de usar el material no metálico o plástico de la propia pala como conductor de la luz, se eliminan cualesquiera limitaciones sobre el tipo particular de plástico utilizado para la pala y, de acuerdo con ello, puede ser formada una porción flexible para acojinar la porción de pala normalmente opuesta a los dientes del paciente, disminuyendo al mínimo con ello el daño a los dientes del paciente.

Como en el caso de la anteriormente mencionada solicitud de patente de EE.UU. núm. de serie 473.040, del mismo solicitante que la presente, titulada LARINGOSCOPPIO CON PALA DESECHABLE, una lámpara está incorporada a la empuñadura del laringoscopio. Sin embargo, en la presente invención, el mecanismo para encender automáticamente la lámpara está grandemente simplificado respecto a las disposiciones de la técnica anterior.

La pala en sí misma es separable de la empuñadura junto con el conductor de luz, de modo que la misma es sencillamente desechada después del uso, de manera que es innecesario repetir la esterilización.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Se tendrá una mejor comprensión de la presente

invención con referencia ahora a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

5 La Fig. 1 es una vista lateral en alzado del laringoscopio de esta invención preparado para ser usado en un paciente que está en posición supina;

la Fig. 2 es una vista en perspectiva posterior en tres cuartos, muy ampliada, del laringoscopio de la Fig. 1 mostrando ciertas porciones en relación de despiezo ordenado;

10 la Fig. 3 es un corte transversal fragmentario de una porción del laringoscopio de la Fig. 2;

la Fig. 4 es una vista en alzado lateral de la pala de laringoscopio de la Fig. 2 mostrando un componente en relación de despiezo ordenado con la misma;

15 la Fig. 5 es una vista fragmentaria en alzado mostrando una porción del lado opuesto de la pala de la Fig. 4;

la Fig. 6 es una sección transversal muy ampliada tomada en la dirección de las flechas 6-6 de la Fig. 4;

20 la Fig. 7 es una vista en alzado lateral de una pala modificada que ilustra una característica opcional de esta invención;

la Fig. 8 es una sección transversal tomada en la dirección de las flechas 8-8 de la Fig. 7;

25 la Fig. 9 es una vista en alzado lateral de otra pala más que incorpora una característica alternativa adicional de acuerdo con la presente invención; y

30 la Fig. 10 es una sección transversal tomada en la dirección de las flechas 10-10 de la Fig. 9.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

Con referencia primero a la Fig. 1, el laringoscopio incluye una empuñadura alargada 10. Una pala desechable 11, de material no metálico, incluye una porción 12 de aplicación a la lengua y una porción flexible 13, normalmente en una posición que la opone a los dientes de un paciente cuando la pala está en uso. Están provistos los medios 14 que acoplan la pala a un extremo de la empuñadura 10 para moverla desde una posición plegada hasta una posición operativa en la cual la pala define con la empuñadura una forma general de L.

Un conductor de luz 15, el cual podría estar compuesto de plástico transparente, es mantenido en la pala con un extremo de entrada de luz posicionado para estar en relación de acoplamiento óptico con una fuente de luz apropiada situada en un extremo de la empuñadura 10 cuando la pala adopta su posición operativa mostrada. El otro extremo del conductor de luz 15 está posicionado de modo que la luz procedente de la fuente en la empuñadura sale a lo largo de la línea de visión de la pala en una dirección para iluminar la laringe de un paciente cuando la pala está en uso.

Así, todavía con referencia a la Fig. 1, se muestra a un paciente 16 en una posición supina. La porción 12 de aplicación a la lengua de la pala 11 está dispuesta para deprimir la lengua y la mandíbula del paciente indicada como 17. Cuando la pala es usada así, y como se ha descrito con anterioridad, hay una tendencia inconsciente a utilizar los dientes superiores del paciente, indicados co

mo 18, como un punto de apoyo para la pala, siendo aplicados estos dientes por la porción 13 de la pala 11. Haciendo esta porción flexible, como se describirá con mayor detalle conforme prosigue la descripción, el riesgo de dañar los dientes del paciente cuando se utiliza la pala de la presente invención es minimizado.

Se comprenderá que, en razón de que la pala es sí misma es de material no metálico, es grandemente económica de fabricar. Además, puesto que la lámpara o fuente de luz está incorporada en la empuñadura 10, la pala junto con el conductor de luz puede ser separada de la empuñadura y desechada después del uso de modo que es innecesaria la esterilización repetida.

Ahora con referencia a la Fig. 2, se hará evidente lo que precede así como características y ventajas adicionales de esta invención.

Haciendo referencia en primer lugar a la empuñadura 10, se notará que la misma incluye una tapa retirable 19 en su extremo superior opuesto al extremo acoplado a la pala 11, para introducir las pilas 20.

Los medios de acoplamiento 14, descritos brevemente en la Fig. 1, son convencionales en ciertos aspectos. Así, los medios 14 incluyen un canal transversal apropiado para recibir una varilla 21 de pivote en un extremo de la empuñadura 10. Pueden ser provistos los hoyos y bolas de retención 22 y 23 para sujetar la pala 11 en su posición operativa, en la cual adopta la configuración en forma de L mostrada en la Fig. 1.

La fuente de luz a la que hasta ahora se ha hecho referencia en la empuñadura 10 incluye una bombilla 24

dispuesta para sobresalir ligeramente desde la superficie inferior del extremo de la empuñadura 10. Esencialmente, la bombilla 24 es yuxtapuesta al extremo de entrada del conductor de luz 15 descrito en la Fig. 1. Este extremo de entrada está indicado en la vista en despiece ordenado del conductor de luz en la Fig. 2 con el número 25. El extremo opuesto del conductor de luz 15 desde el cual sale la luz se muestra en 26.

El conductor de luz 15 mostrado en la Fig. 2 está sujeto a la pala 11 mediante un canal 27 apropiado formado en un lado de la pala inmediatamente debajo de la porción 12 de la pala de aplicación a la lengua.

Con referencia a la Fig. 3, se notará que el extremo de la empuñadura incluye medios de contacto 28 aplicados por el extremo de entrada 25 del conductor de luz que se apoya contra la bombilla 24 para empujarla hacia arriba según se ve en la Fig. 3 cuando la pala es acoplada en torno a la varilla 21 de pivote y basculada hacia su posición operativa. En otras palabras, la bombilla 24 es encendida automáticamente cuando la pala es desplegada hacia fuera hasta su posición operativa por la acción de comprimir la bombilla 24. A este respecto, un pequeño muelle 29 influiría normalmente a la bombilla 24 hacia abajo según se ve en la Fig. 3 para mantener abiertos los puntos de contacto 28 de modo que la bombilla está normalmente apagada y se encenderá solamente cuando la pala es basculada a su posición operativa.

La característica precedente es importante porque elimina la necesidad de cualquier interruptor auxiliar. Además, el muelle 29 que influye a la lámpara 24 con

tra la porción 25 de entrada de luz del conductor de luz 15 asegura un acoplamiento óptico fiable y eficaz de la luz procedente de la lámpara dentro del extremo de entrada del conductor de luz.

5 Ahora con referencia a la Fig. 4, se muestra de nuevo la pala 11 en alzado lateral con el conductor de luz 15 en despiezo ordenado. Como quedará claro, el canal 27 termina conforme se aproxima al extremo más lejano de la pala; esto es, el extremo izquierdo según se ve en la Fig. 10 4 en una abertura 30 alargada. Esta abertura está dispuesta para recibir el extremo más lejano 26 del conductor de luz 15 de modo que la luz realmente sale desde este extremo sobre el lado opuesto de la pala según se ve en la Fig. 4. Esta luz es dirigida a lo largo de la línea de visión 15 de la pala según se la ve por el doctor para una iluminación apropiada de la laringe del paciente.

 La Fig. 5 muestra una vista fragmentaria del extremo opuesto de la pala descrita en la Fig. 4, donde el conductor de luz 15 está posicionado en la pala con su extremo de salida 26 extendiéndose a través de la abertura 30. Este extremo de salida 26, después de haber sido hecho pasar a través de la abertura 30 de la pala, es claramente visible en la representación de la Fig. 5.

25 Con referencia a la sección transversal ampliada de la Fig. 6, el cerco o canal 27 para el conductor de luz 15 está ilustrado claramente. Además, se notará que la porción flexible 13 normalmente opuesta a los dientes del paciente es hecha flexible en la realización específica descrita practicando un surco 31 longitudinal en la pala, que 30 discurre entre el conductor de luz 15 cuando el mismo está

en posición y la porción de la pala que se opone a los dientes del paciente. Disponiendo tal surco, se forma necesariamente una parte adelgazada de la pala conforme se mira en sección transversal que permite la flexión de la porción que se opone a los dientes del paciente, según se indica por la flecha 32 de doble punta en la Fig. 6, teniendo lugar la flexión entre las posiciones marcadas con líneas sólida y de puntos de la porción flexible 13.

Con referencia a la Fig. 7, se muestra otra pala algo más recta que la pala 11 descrita en la Fig. 4. A este respecto, ha de entenderse que la presente invención es aplicable a palas de tipo totalmente recto, así como a las palas curvas mostradas. Algunos ejemplos de palas rectas se muestran en la solicitud de patente de EE.UU. pendiente núm. de serie 473.040, del mismo solicitante que la presente, a la que se ha hecho referencia aquí con anterioridad.

En la Fig. 7 la pala 33 incluye igualmente una porción 34 de aplicación a la lengua y una porción flexible 35 que normalmente se opone a los dientes del paciente. Asimismo hay provisto un conductor de luz 36 mantenido por la pala de una manera similar al conductor de luz 15 descrito en la Fig. 4.

En lugar de un surco, tal como se describe en 31 para proporcionar flexibilidad a la porción 35, en la Fig. 7 se muestran los pliegues de acordeón 37.

Con referencia a la sección transversal de la Fig. 8, estos pliegues de acordeón 37 son más evidentes y permitirán una flexión de la porción 35 que se opone a los dientes del paciente en una dirección arriba y abajo, según se mira la Fig. 8 y como se indica por la flecha 38 de

doble punta.

La Fig. 9 muestra aún otra pala 39 que tiene una porción 40 de aplicación a la lengua y una porción flexible 41 que se opone a los dientes de un paciente. También se muestra un conductor de luz 42 mantenido por la pala 39 de una manera similar a la descrita para el conductor de luz 15 de la Fig. 4.

En la realización de la Fig. 9, la flexibilidad es impartida a la porción 41 mediante la formación de una ventana alargada en la pala junto a la porción 41 que se opone a los dientes del paciente.

Con referencia a la sección transversal de la Fig. 10, esta ventana 43 permitirá la flexión de la porción 41 en una dirección arriba y abajo según se indica por la flecha 44 de doble punta según se ve en la Fig. 10.

Las realizaciones de las Figs. 7 a 10 son puestas de manifiesto meramente para indicar que esta invención no está limitada a ningunos medios específicos para proporcionar la flexibilidad deseada a la porción de la pala que se opone a los dientes del paciente.

Funcionamiento

En la manufactura inicial de la pala descrita aquí, hay provistos dos moldes. Uno para la pala 11 y uno para el conductor de luz 15. Después de que cada pieza está moldeada, es asunto sencillo ajustar el conductor 15 dentro del canal 27 de la pala para ser mantenido por el mismo.

Con respecto a lo que precede, se consigue una gran ventaja al utilizar dos componentes separados y des-

pués colocarlos juntos. En primer lugar, no hay limitación an cuanto al tipo de plástico que puede ser usado para la pala 11. En otras palabras, no es necesario que este plástico tenga ninguna característica particular de transmisión de luz, puesto que la luz es transmitida por el conductor de luz 15 y no depende de las características transmisivas del plástico usado para la pala. Esta ventaja significa que material plástico apropiado que puede ser trabajado adecuadamente para proporcionar la rigidez deseada para la porción de pala que se aplica a la lengua y la mandíbula del paciente y la flexibilidad deseada para la porción de pala que se opone a los dientes del paciente puede ser llevado fácilmente a la práctica.

El material para el conductor de luz 15, por otra parte, puede ser seleccionado entre los plásticos transparentes de la más alta calidad transmisiva de luz.

Una vez que la pala y el conductor de luz están ensamblados, son esterilizados adecuadamente y envasados.

Cuando la pala va a ser usada, simplemente es extraída del envase y los medios 14 enganchados sobre la varilla 21 de pivote descrita en la Fig. 2, siendo entonces basculada la pala hacia fuera desde la empuñadura para que adopte su posición en forma de L descrita en la Fig. 1. Esta acción hace automáticamente que el extremo de entrada de luz del plástico transparente mostrado en 25 se aplique al extremo de la bombilla 24 descrita en la Fig. 3 para apretar la misma contra la acción del muelle 29. Cuando las bolas 23 de retención y los hoyos 22 cooperantes coinciden, la lámpara 24 está totalmente apretada o deprimida para cerrar los contactos 28 y encender la bombilla. Un apretado

contacto óptico entre la bombilla y el extremo de entrada del conductor de luz está asegurado, según se describe con anterioridad.

5 Después de que el doctor completa su examen o ha introducido satisfactoriamente un tubo endotraqueal, la pala 11 junto con el conductor de luz es simplemente desacoplada de la empuñadura y descartada. Material plástico barato que posea las deseadas rigidez y flexibilidad en las 10 varias porciones puede ser usado para la pala, puesto que las características transmisivas de luz del plástico de la pala no son una consideración según se ha descrito. Así, la pala puede ser manufacturada económicamente y, puesto que no lleva en sí misma una bombilla, el desecho de la pala después de un solo uso no plantea ningún problema económico serio. 15

Como ya se ha descrito, las características de esta invención pueden ser incorporadas a palas de laringos copio de tipo recto y a versiones más pequeñas usadas con los niños.

20 Debiera entenderse que la porción flexible puede ser formada simplemente adelgazando el material en la zona implicada en lugar de, o además de la creación del surco, el plegado en acordeón o la ventana. Por ejemplo, la porción flexible en la Fig. 6 se muestra adelgazándose por 25 debajo del surco 31 hacia una configuración más fina que la porción superior de la pala usada para deprimir la lengua del paciente.

Además, el conductor de luz puede estar provisto con un revestimiento exterior, excepto en sus extremos 30 de entrada y salida de luz, para minimizar la dispersión

de la luz.

De acuerdo con ello, la presente invención no ha de pensarse que se limita a las formas exactas de pala y estructuras descritas meramente con propósitos ilustrativos.

5

10

15

20

25

30



1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Una pala de laringoscopio no metálica y desmontable, formada de un material plástico en una estructura unitaria y destinada a ser unida de manera separable a una empuñadura en una configuración en forma de L, comprendiendo dicha pala: a) una sección de aleta inferior aplicable a la lengua; b) una sección de aleta superior aplicable a los dientes; y c) una banda vertical que interconecta las aletas superior e inferior y hecha de una pieza con las mismas, estando provista dicha banda con una o más zonas de debilitamiento las cuales proporcionan a la banda la flexibilidad suficiente de modo que cuando la aleta superior de aplicación a los dientes es apretada en contacto con los dientes de un paciente durante el examen de la laringe de un paciente, la banda flexionará o se curvará, evitando por ello el dañar los dientes del paciente.

15

20

25

2ª.- Una pala de laringoscopio según la reivindicación 1ª, en la que la banda vertical esté debilitada en al menos una zona por un surco longitudinal.

30

3ª.- Una pala de laringoscopio según la reivindicación 1ª, en la que la banda vertical está debilitada en al menos una zona por una ventana alargada.

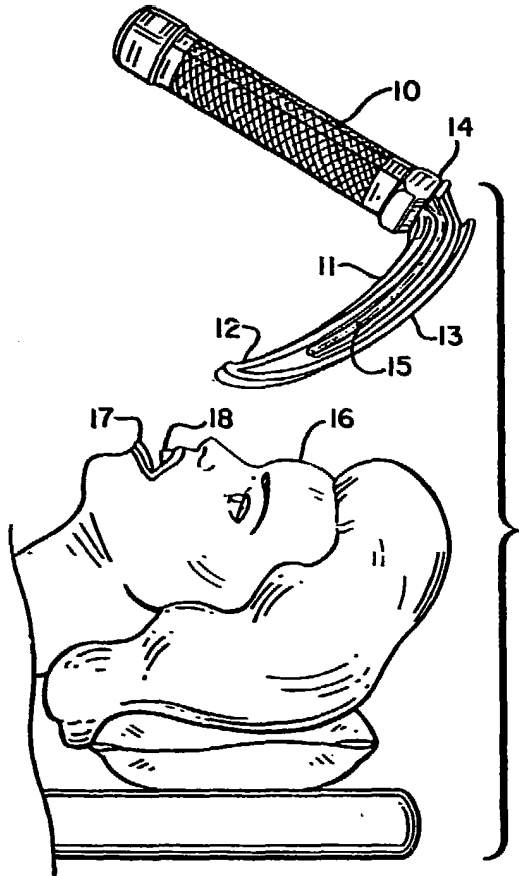


FIG. 1

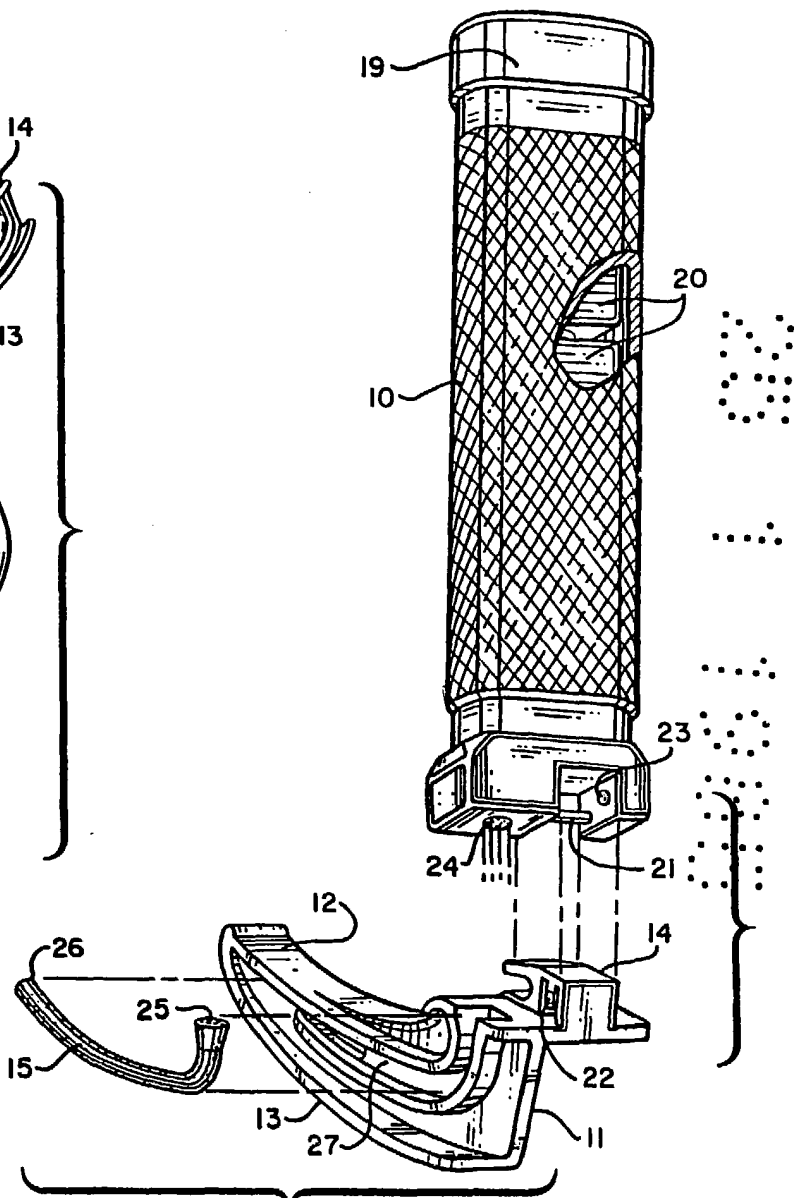


FIG. 2

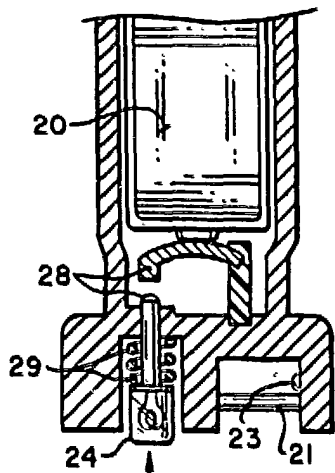


FIG. 3

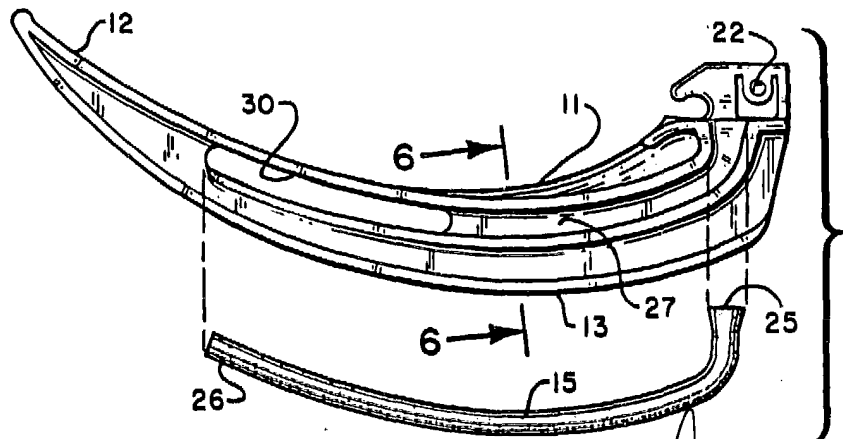


FIG. 4

Fernando de Elizaburu
 Por Autor

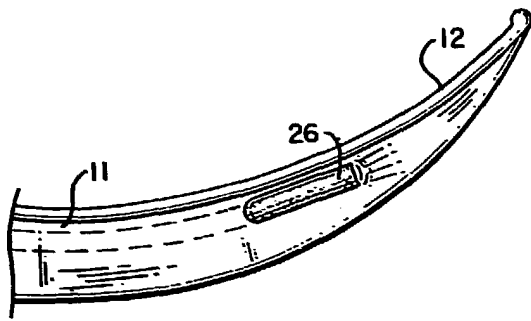


FIG. 5

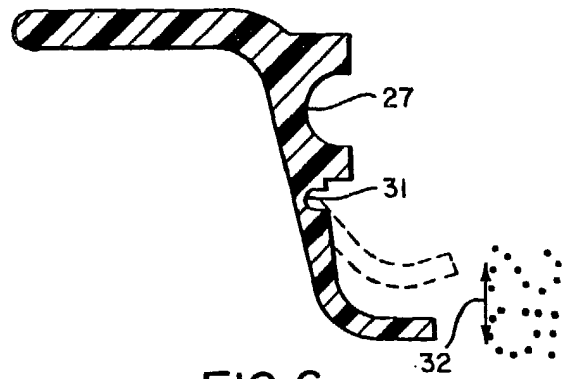


FIG. 6

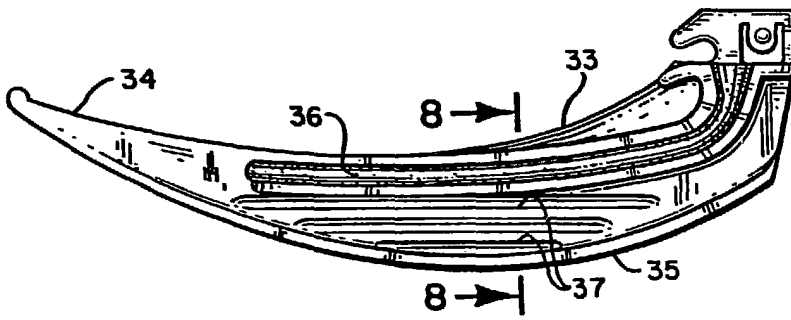


FIG. 7

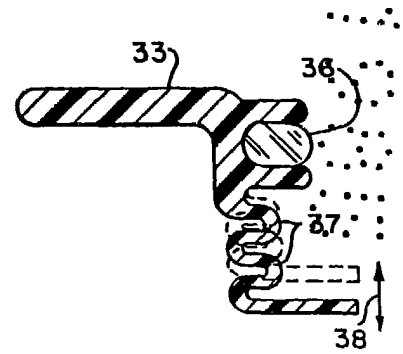


FIG. 8

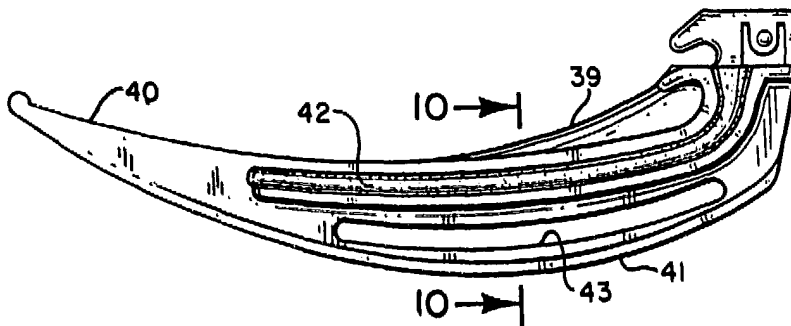


FIG. 9

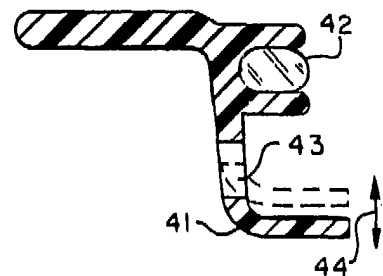


FIG. 10

Fernando de Elizaburu
Por Autor