

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 255**

51 Int. Cl.:

**A61M 16/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.09.2011 PCT/GB2011/001421**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.04.2012 WO12042219**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2011 E 11782455 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.06.2016 EP 2621571**

54 Título: **Dispositivo de vía aérea artificial**

30 Prioridad:

**01.10.2010 GB 201016562**

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

**07.12.2016**

73 Titular/es:

**THE LARYNGEAL MASK COMPANY LTD (100.0%)  
PO Box 221, Le Rocher Victoria  
Mahe, SC**

72 Inventor/es:

**BRAIN, ARCHIBALD IAN JEREMY**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 593 255 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

Dispositivo de vía aérea artificial

La presente invención versa acerca de un dispositivo de vía aérea artificial.

Los dispositivos de vía aérea artificiales tales como el dispositivo de vía aérea de máscara laríngea son dispositivos bien conocidos útiles para establecer vías aéreas en pacientes inconscientes. En su forma más básica un dispositivo de vía aérea de máscara laríngea consiste en un tubo de vía aérea y una máscara portada en un extremo del tubo de vía aérea, teniendo la máscara una formación periférica conocida a menudo como un "manguito de presión" que tiene capacidad para adaptarse al espacio real y potencial, y de caber en el mismo, por detrás de la laringe del paciente, de manera que se cree una junta de estanqueidad en torno a la entrada laríngea. El manguito de presión puede ser inflable y en la mayoría de variantes rodea un espacio o luz interior hueco de la máscara, abriéndose al menos un tubo de vía aérea a la luz. La patente U.S. nº 4.509.514 es una de las muchas publicaciones que describen dispositivos de vía aérea de máscara laríngea tales como esta. Tales dispositivos llevan años siendo utilizados y ofrecen una alternativa al tubo endotraqueal aún más conocido, aún más antiguo. Durante al menos setenta años, los tubos endotraqueales que comprenden un tubo delgado largo con un balón inflable dispuesto en el extremo distal del tubo han sido utilizados para establecer vías aéreas en pacientes inconscientes. En operación, se inserta el extremo distal del tubo endotraqueal a través de la boca del paciente, más allá de la tráquea del paciente. Una vez colocado así, se infla el balón de manera que se forme un cierre estanco con el revestimiento interior de la tráquea. Después de que se establece este cierre estanco, se puede aplicar una presión positiva al extremo proximal del tubo para ventilar los pulmones del paciente. Además, el cierre estanco entre el balón y el revestimiento interno de la tráquea proteger a los pulmones de una aspiración (por ejemplo, el cierre estanco evitar que el material regurgitado del estómago sea aspirado al interior de los pulmones del paciente).

A diferencia del tubo endotraqueal, es relativamente sencillo insertar un dispositivo de vía aérea de máscara laríngea en un paciente y establecer, de ese modo, una vía aérea. Además, el dispositivo de vía aérea de máscara laríngea es un dispositivo "indulgentes" porque aunque sea insertado incorrectamente, sigue tendiendo a establecer una vía aérea. En consecuencia, a menudo se considera al dispositivo de vía aérea de máscara laríngea un dispositivo "salvavidas". Además, se puede insertar el dispositivo de vía aérea de máscara laríngea únicamente con una manipulación relativamente menor de la cabeza, del cuello y de la mandíbula del paciente. Además, el dispositivo de vía aérea de máscara laríngea proporciona la ventilación de los pulmones del paciente sin requerir un contacto con el revestimiento interno sensible de la tráquea y el tamaño de la vía aérea establecida es normalmente significativamente mayor que el tamaño de la vía aérea establecida con un tubo endotraqueal. Además, el dispositivo de vía aérea de máscara laríngea no interfiere con la tos hasta el mismo grado que los tubos endotraqueales. En gran medida debido a estas ventajas, el dispositivo de vía aérea de máscara laríngea ha disfrutado de una creciente popularidad en los últimos años.

El documento WO2007/071423 da a conocer una máscara laríngea que comprende un conector de bloque de mordida que tiene una porción de inserto.

Las patentes U.S. nºs 5.303.697 y 6.079.409 describen ejemplos de dispositivos de la técnica anterior que pueden denominados "dispositivos de intubación de vía aérea de máscara laríngea". El dispositivo de intubación tiene la ventaja añadida que es útil para facilitar la inserción de un tubo endotraqueal. Después de que se ha ubicado un dispositivo de intubación de vía aérea de máscara laríngea en el paciente, el dispositivo puede actuar como una guía para un tubo endotraqueal insertado subsiguientemente. El uso del dispositivo de vía aérea de máscara laríngea de esta forma facilita lo que se conoce habitualmente como "inserción ciega" del tubo endotraqueal. Solo se requieren movimientos de poca importancia de la cabeza, del cuello y de la mandíbula del paciente para insertar el dispositivo de intubación de vía aérea de máscara laríngea, y una vez se ha ubicado el dispositivo en el paciente, se puede insertar el tubo endotraqueal casi sin movimientos adicionales del paciente. Esto contrasta con los movimientos relativamente grandes de la cabeza, del cuello y de la mandíbula del paciente que serían requeridos si se insertase el tubo endotraqueal sin la ayuda del dispositivo de intubación de vía aérea de máscara laríngea. Además, estos dispositivos permiten una inserción con una sola mano desde cualquier posición del usuario sin mover la cabeza ni el cuello del paciente desde una posición neutral, y también puede colocarse en su lugar sin insertar dedos en la boca del paciente. Finalmente, se cree que son excepcionales por ser dispositivos que son dispositivos de vía aérea por derecho propio, permitiendo que un control ventilatorio y una oxigenación del paciente sean continuos durante los intentos de intubación, reduciendo, de ese modo, la probabilidad de desaturación.

Los dispositivos de vía aérea artificial del carácter indicado son ejemplificados por la divulgación de las patentes U.S. nºs 4.509.514, 5.249.571; 5.282.464, 5.297.547, 5.303.697 y por la divulgación de la patente UK 2.205.499.

Además, se ejemplifican los dispositivos con una provisión adicional de un drenaje de descarga gástrica en el documento EP 0 794 807; las patentes U.S. nºs 4.995.388 (Figuras 7 a 10); 5.241.956; y 5.355.879 y conocidos como máscaras gastrolaríngeas. Estas máscaras proporcionan una garantía de vía aérea para el paciente que corre el riesgo de vomitar o regurgitar el contenido del estómago mientras se encuentra inconsciente. De una lectura de estos documentos de la técnica anterior se apreciará que las máscaras gastrolaríngeas presentan numerosos, y a

menudo incompatibles, requisitos de diseño y de fabricación para conseguir diseños que no sacrifiquen ninguno de los beneficios de los diseños más sencillos descritos anteriormente.

5 Por lo tanto, en general, los dispositivos de vía aérea de máscara laríngea tienen como objetivo proporcionar un tubo de vía aérea de tal corte transversal que se garantice una ventilación más que amplia de los pulmones. Los diseños con la provisión de un drenaje gástrico se han caracterizado por conexiones internas relativamente complejas y cortes transversales calculados para que sirvan en situaciones difíciles en las que podría haber presentes sólidos sustanciales en una descarga gástrica. Como resultado, la provisión de una abertura de descarga gástrica en el extremo distal de la máscara aplicable para un servicio directo de la hipofaringe ha tenido como resultado una tendencia de que tales máscaras se vuelvan voluminosas y excesivamente rígidas, haciendo, de ese modo, que sea difícil insertar de forma apropiada la máscara. Un volumen y una rigidez inapropiados son contrarios al requisito de una flexibilidad distal para seguir la curvatura posterior de la anatomía del paciente en su inserción, de tal forma que se evite de manera fiable un encuentro traumático. Además, se hace que la fabricación sea mucho más difícil y costosa y se pueden aumentar los riesgos de fallo del dispositivo.

15 Problemas tales como estos son especialmente graves en dispositivos formados de materiales relativamente rígidos, como el PVC, a diferencia del caucho de silicona líquida (LSR) más tradicional. En general, los dispositivos formados de materiales tales como PVC son atractivos debido a que son más baratos de fabricar, y pueden ser ofrecidos más económicamente como dispositivos "de un solo uso". Sin embargo, existen diferencias de materiales en PVC y adhesivos de PVC, tales como una mayor dureza durométrica en comparación con el LSR, lo que puede afectar qué desempeño tienen los dispositivos en uso. Por ejemplo, se ha observado que para un volumen dado de aire, un manguito de presión de LSR se expandirá hasta un tamaño mayor que un manguito de presión comparable de PVC. Esta mayor elasticidad permite que el manguito de presión de LSR proporcione un cierre estanco anatómicamente superior con una presión reducida de las mucosas. Para reducir la diferencia de rendimiento, el manguito de presión de PVC debe tener un grosor reducido de pared. Sin embargo, un manguito de presión de PVC de grosor reducido de pared, desinflado y preparado para su inserción, adolecerá de una respuesta de flexión deficiente dado que la transferencia de la fuerza de inserción a través del tubo de vía aérea hasta la punta distal del manguito de presión no puede ser absorbida adecuadamente. El conjunto de manguito de presión debe desinflarse hasta un grosor que conserva el rendimiento de flexión, es decir, resiste un pliegue epiglótico hacia abajo, pero se infla de forma que el grosor de la pared del manguito de presión inferior o igual a 0,4 mm cree un cierre estanco satisfactorio. Y cuando se forman placas posteriores de máscara de PVC, al igual que manguitos de presión, el hecho de que la mayor dureza durométrica del PVC es inversamente proporcional al rendimiento de flexión (histéresis) significa que el rendimiento de flexión del dispositivo en términos de reacción, la respuesta y la recuperación en la renovación de la forma son inferiores a las de un dispositivo comparable de LSR.

35 Un problema experimentado en los primeros días de la máscara laríngea fue el aplastamiento e incluso perforación del tubo de vías aérea debido a la mordida o la abrasión por los dientes del paciente. Se recordará que el tubo de vía aérea pasa al exterior a través de la boca del paciente entre los dientes, normalmente en línea con los incisivos. Este problema fue abordado por el presente inventor proporcionando un tubo de vía aérea de sección aplanada en vez de circular. Se ilustra tal tubo de vía aérea en los dibujos adjuntos en la presente memoria. Es menos probable que el tubo de sección aplanada haga contacto con los dientes del paciente debido a que requiere menos espacio libre entre los dientes y se puede hacer que proporcione la misma área o mayor en corte transversal para el flujo de gas como un tubo de sección circular.

40 Un recurso adicional concebido por el presente inventor para evitar el aplastamiento y la perforación es el bloque de mordida. En la actualidad se utilizan habitualmente bloques de mordida en máscaras laríngeas de todo tipo. Un bloque de mordida es una parte del dispositivo que está dispuesta para asentarse entre los dientes del paciente cuando el dispositivo se encuentra en su lugar que está diseñado para resistir el aplastamiento y la perforación por los dientes. Se puede fabricar un bloque de mordida aumentando el grosor de la pared del tubo de vía aérea, formando la sección relevante del tubo de un material más duro y añadiendo un refuerzo en el interior o en el exterior del material del tubo de vía aérea. Aunque todos estos recursos ayudan a evitar el aplastamiento y la perforación del tubo, también aumentan, en mayor o menor medida, la probabilidad de daños a los dientes del paciente por el dispositivo, en particular el tubo de vía aérea, lo que puede ser particularmente traumático para un paciente. Un objeto de la presente invención es procurar mitigar problemas como este.

55 Según la invención se proporciona un dispositivo de vía aérea artificial para facilitar la ventilación pulmonar de un paciente, que comprende un tubo de vía aérea y una máscara portada en un extremo del tubo de vía aérea, teniendo la máscara un extremo distal y un extremo proximal y una formación periférica con capacidad para formar una junta de estanqueidad en torno a la circunferencia de la entrada laríngea, rodeando la formación periférica un espacio o luz interior hueco de la máscara y abriéndose el orificio del tubo de vía aérea a la luz de la máscara, incluyendo el tubo de vía aérea un medio de soporte, de forma que se mantenga sustancialmente el área en corte transversal del orificio tras la aplicación de presión por los dientes del paciente, mientras se permite una deformación local del tubo en el punto de contacto con los dientes. De esta forma, la invención proporciona un dispositivo que tiene un tubo de vía aérea que es resistente a un aplastamiento y a perforaciones mientras que también protege contra daños a los dientes de un paciente.

El medio de soporte comprende un inserto en el interior del tubo de vía aérea. El inserto comprende una pared dispuesta para hacer contacto y soportar el tubo de vía aérea, incluyendo la pared una porción recortada dispuesta en un punto que, en uso, se encontrará en línea con la dirección de mordida de los dientes del paciente.

5 El medio de soporte también comprende un manguito externo del tubo de vía aérea. Tal dispositivo de vía aérea artificial está definido en la reivindicación 1 adjunta.

La formación periférica puede ser inflable, tal como, por ejemplo, un manguito inflable de presión.

Es preferible que la máscara describa una curva sustancialmente convexa, desde el extremo proximal hasta el extremo distal. Es preferible, además, que el cuerpo de máscara comprenda una placa, teniendo la placa un lado dorsal y un lado ventral, siendo sustancialmente liso el lado dorsal y teniendo una curvatura convexa en su anchura. 10 También es preferible que la superficie dorsal del tubo de vía aérea se corresponda en curvatura con la curvatura en la anchura de la placa. Todos estos recursos contribuyen a hacer más sencilla la inserción de la máscara.

Preferentemente, el tubo de vía aérea comprende un material relativamente más rígido que el cuerpo de máscara. Tanto el tubo de vía aérea como el cuerpo de máscara comprenden, preferentemente, un material plástico.

Se describirá adicionalmente la invención a modo de ejemplo y con referencia a los siguientes dibujos, en los que,

15 La Figura 1 es un vista en planta desde abajo o ventral de un dispositivo según la invención;  
la Figura 2 es una vista despiezada de una parte del dispositivo de la Figura 1;  
la Figura 3 es una vista ventral en perspectiva de la máscara del dispositivo de la Figura 1;  
la Figura 4 es una vista lateral frontal de la máscara mostrada en la Figura 3 en una primera posición;  
20 la Figura 5 es una vista lateral frontal de la máscara mostrada en la Figura 3 en una segunda posición;  
la Figura 6 es una vista lateral del dispositivo de la Figura 1; y  
la Figura 7 es una vista en planta o dorsal del dispositivo de la Figura 1.

Con referencia ahora a los dibujos, se ilustra un dispositivo 1 de vía aérea artificial para facilitar la ventilación pulmonar de un paciente, que comprende un tubo 2 de vía aérea y una máscara 3 portada en un extremo del tubo de vía aérea, teniendo la máscara 3 un extremo distal 4 y un extremo proximal 5 y una formación periférica 6 con capacidad para formar una junta de estanqueidad en torno a la circunferencia de la entrada laríngea, rodeando la formación periférica 6 un espacio o luz interior hueco 7 de la máscara 3 y abriéndose el orificio del tubo 2 de vía aérea a la luz 7 de la máscara, incluyendo el tubo de vía aérea un medio 44 de soporte, de forma que se mantenga sustancialmente el área en corte transversal del orificio tras la aplicación de presión por los dientes del paciente, mientras se permite una deformación local del tubo en el punto de contacto con los dientes. 25

30 Como puede verse en los dibujos, el dispositivo 1, en términos de rendimiento general es algo similar a los dispositivos de la técnica anterior, porque consiste en las partes básicas que componen la mayor parte, si no la totalidad, de los dispositivos de vía aérea de máscara laríngea, es decir, un tubo 2 de vía aérea y una máscara 3. La máscara 3 incluye dos componentes, una parte 11 de cuerpo denominada a menudo placa posterior (mostrada en las Figuras 6 y 7) y una formación periférica 6 que aquí adopta la forma de un manguito inflable de presión con un conducto 12 de inflado. 35

Con fines descriptivos es conveniente asignar nombres de referencia a áreas del dispositivo 1 (a diferencia de sus partes constituyentes) y, en consecuencia, con referencia a las Figuras 6 y 7. El dispositivo 1 tiene un lado dorsal 14, un lado ventral 15, un extremo proximal 16 (en un sentido de que este es el extremo más cercano al usuario no al paciente), un extremo distal 17 y lados derecho e izquierdo 18 y 19.

40 Con referencia en primer lugar al tubo 2 de vía aérea, en la realización ilustrada el tubo 2 comprende un material de PVC relativamente rígido, tal como Colorite PVC de shore 90A moldeado describiendo una forma curvada anatómicamente apropiada. El tubo 2 tiene algo de flexibilidad, de forma que si se dobla volverá a su forma original. Aunque es deformable resilientemente de esta forma, también es suficientemente rígido para permitir que ayude en la inserción del dispositivo 1 en un paciente, actuando como un mango y una guía para colocar la máscara. El tubo 2 de vía aérea no tiene un corte transversal circular como en muchos dispositivos anteriores, sino que, en vez de ello, está comprimido en la dirección dorsal/ventral, lo que ayuda en la inserción correcta del dispositivo 1, ayuda a evitar el retorcimiento, y ayuda en una colocación cómoda para el paciente, dado que la forma imita, en general, la forma de la vía aérea natural. En esta realización, cada lado 18, 19 del tubo 2 de vía aérea también incluye un surco o canal 20 que se extiende por la mayoría de la longitud del tubo desde el extremo proximal hasta el extremo distal. 45 50 Tres surcos 20 ayudan adicionalmente a evitar un aplastamiento o retorcimiento del tubo 2 de vía aérea. Internamente los surcos 20 forman crestas a lo largo de las superficies internas de los lados 18 y 19, pero esto no es esencial para su operación.

Una característica adicional de la vía aérea 2 es el tubo 41 de drenaje esofágico. El tubo 41 de drenaje está ubicado en el interior del tubo 2 de vía aérea, que se extiende centralmente a través del mismo desde el extremo proximal al extremo distal y, en esta realización, está dispuesto en contacto con la superficie interna de la pared dorsal 2b del tubo 2 de vía aérea, y acotado por cada lado por medio de paredes lisas elevadas (no mostradas) que forman un 55

canal superficial por el que discurre. En el extremo proximal del tubo 2 de vía aérea, el tubo 41 de drenaje sale del tubo 2 de vía aérea por la ramificación 42a de un conector bifurcado 42, a la que se puede fijar un conducto de succión. El conector bifurcado 42 también permite la conexión del tubo de vía aérea a un suministro de gas por medio de una ramificación 42b. Aquí, está formado de un material plástico relativamente rígido (en comparación con el tubo 2 de vía aérea) para permitir una conexión sencilla de los conductos de aire y de succión. Con referencia a la Figura 2, el conector 42 comprende un cuerpo cónico hueco algo aplanado 43 de conector que define una aurícula que tiene ramificaciones 42a y 42b que se extienden desde su extremo proximal más estrecho. El cuerpo cónico 43 incluye un reborde circunferencial 42c desde el que se extiende la proyección 42d en una dirección generalmente normal con respecto al eje longitudinal del conector. Con referencia a la Figura 2, una sección 44 de inserto se extiende longitudinalmente desde el extremo distal del cuerpo cónico 43, formando un bloque de mordida que soporta el tubo 2 contra un aplastamiento o perforación por los dientes del paciente. Se puede describir la sección 44 de inserto como un tubo, aplanado en la dirección dorsal a ventral y que tiene dos secciones de pared eliminadas dejando huecos 44e y "brazos" 44a que se extienden distalmente a lo largo del tubo 2. La sección 44 de inserto se corresponde en forma y dimensión con el espacio interno del extremo proximal del tubo 2 de vía aérea, de forma que encaja sin holgura en su interior, con brazos curvados 44a correspondientes en perfil a los lados, y de ese modo proporcionan soporte y rigidez a los mismos, del tubo de vía aérea. Como resultado de las secciones eliminadas 44e de pared, se reduce el soporte para las partes del tubo 2 de vía aérea adyacentes a las secciones eliminadas, de forma que se proporciona una superficie deformable relativamente más blanda, aunque quede el soporte general del tubo 2. En particular, se apreciará que el soporte de los lados del tubo de vía aérea utilizando brazos 44a con una forma correspondiente evita el aplastamiento del tubo de vía aérea. Se adhiere en su lugar un manguito 45 de un material blando y flexible en torno al exterior del tubo 2 de vía aérea, cubriendo el área en la que se ubica la sección 44 de inserto, y pudiéndose reducir, en este punto, el grosor de la pared del tubo de vía aérea para acomodar este, de forma que no se aumente el grosor total en este punto 46. Por lo tanto, se apreciará que esta configuración proporciona un bloque de mordida que no solo soporta el tubo 2 de vía aérea en un punto en el que están ubicados normalmente los dientes del paciente cuando el dispositivo se encuentra en uso, sino que también protege contra daños a los dientes gracias a las partes menos rígidas. Se apreciará que también se puede aplicar esta forma de conector a dispositivos de vía aérea que no incluyan un drenaje esofágico.

Con referencia ahora a la máscara 3, la máscara 3 consiste en dos partes, una parte 11 de cuerpo denominada a menudo placa posterior, y un manguito periférico 6 de presión.

La placa posterior 11 está formada mediante moldeo de un Vythene PVC + PU de shore 50A. Este material es sustancialmente más blando y más deformable que el material del tubo 2 de vía aérea. La placa posterior 11 comprende un moldeo generalmente ovalado cuando se mira desde las direcciones dorsal o ventral, que tiene una superficie dorsal lisa 24, y una superficie ventral formada 24a (Figura 5). La superficie dorsal 24 tiene una curvatura convexa de un lado al otro, correspondiente a la curvatura de la superficie dorsal del tubo 2 de vía aérea, y longitudinalmente, la superficie dorsal 24 también está curvada, teniendo una curvatura que comienza en la porción 24b de unión y que se extiende con una tasa constante de curvatura hacia la punta distal. Como resultado, la punta está precargada ventralmente con respecto al extremo distal del tubo de vía aérea, en el dispositivo montado 1, siendo el grado de desplazamiento de la punta distal aproximadamente 20 mm o 10 grados, para producir una curvatura en la máscara que es adecuada a la anatomía del paciente. Tras la inserción, este desplazamiento de la punta contribuye a que la máscara "dé la vuelta a la esquina" en la trayectoria de inserción.

La placa posterior 11 incluye un tubo cilíndrico 20 de drenaje moldeado integralmente que se extiende desde su extremo proximal hasta su extremo distal. En el extremo proximal, el tubo 11 de drenaje está dimensionado de forma que pueda ser unido al tubo de drenaje del tubo de vía aérea. En su extremo distal, la pared del tubo 20 de drenaje tiene una porción recortada 21 y un borde liso dado la vuelta.

La segunda parte de la máscara 3 es el manguito periférico 6 de presión. En la presente realización, el manguito 6 de presión es de PVC moldeado por soplado y adopta la forma de un anillo inflable generalmente elíptico, siendo un extremo proximal 37 relativamente más profundo con una toma 38 de inflado y siendo un extremo distal relativamente más superficial que se ahúsa hasta un perfil 39 de "cuña". En el extremo distal el manguito de presión está formado con un canal 22 en su superficie dorsal, teniendo el canal una forma de C abierta que discurre en una dirección proximal a distal hasta la punta del manguito de presión. El manguito 6 de presión está formado integralmente de una pieza. Se proporciona el perfil de cuña de forma que la relación de área superficial dorsal a la ventral favorezca el lado dorsal. De esta manera, cuando se encuentra desinflado, el extremo distal del manguito 6 de presión se curvará con precarga del lado dorsal al lado ventral.

El manguito 6 de presión está unido a la placa posterior 11, de forma que la sección recortada del tubo 20 de drenaje se extienda sobre el canal 22 en la superficie dorsal de la placa posterior 11, formando, de ese modo, un tubo, parte de la pared del cual está formada por la placa posterior y parte por el manguito 6 de presión. El tubo termina en el extremo distal, o justo antes de la misma, del manguito de presión, ensanchándose el borde liso hasta cierto punto en una dirección dorsal.

En uso, se inserta el dispositivo desinflado 1 en un paciente de la forma normal con dispositivos de este tipo. Como se ha hecho notar anteriormente, la rigidez relativa del tubo 2 de vía aérea permite a un usuario sujetarlo y utilizarlo

5 para guiar el dispositivo 1 al interior del paciente, mientras que el material relativamente más blando y más flexible de la placa posterior significa que la máscara se deformará más fácilmente para negociar la trayectoria de inserción sin provocar daños a la anatomía, y volverá a su forma óptima para garantizar que se consigue un buen cierre estanco en el tramo final de inserción. El desplazamiento ventral de la punta distal con respecto a la unión entre la placa posterior 11 y el tubo 2 de vía aérea aumenta adicionalmente la facilidad de inserción, debido a que se presenta la punta distal, de ese modo, con el ángulo óptimo para negociar la "curva" de la trayectoria de inserción. En dispositivos formados de materiales relativamente rígidos tales como PVC, a diferencia del LSR utilizado a menudo estas características son particularmente importantes para facilitar la inserción y permitir un cierre estanco mejorado. Una vez en su sitio, el soporte 44 evita el aplastamiento y la perforación del tubo 2 de vía aérea por los 10 dientes del usuario debido a que las paredes laterales curvadas del tubo 2 de vía aérea están soportadas por los brazos curvados correspondientemente 44a del soporte 44. Sin embargo, el tubo 2 sigue protegiendo contra el daño de los dientes debido a que los huecos recortados 44e permiten cierta deformación de la superficie del tubo 2.

**REIVINDICACIONES**

- 5
- 10
- 15
1. Un dispositivo (1) de vía aérea artificial para facilitar la ventilación pulmonar de un paciente, que comprende un tubo (2) de vía aérea y una máscara (3) portada en un extremo del tubo de vía aérea, teniendo la máscara (3) un extremo distal (4) y un extremo proximal (5) y una formación periférica (6) con capacidad para formar una junta de estanqueidad en torno a la circunferencia de la entrada laríngea, rodeando la formación periférica (6) un espacio o luz interior hueco (7) de la máscara (3), abriéndose un orificio del tubo (2) de vía aérea a la luz (7) de la máscara, incluyendo el tubo de vía aérea un medio (44) de soporte, de forma que se mantenga sustancialmente el área en corte transversal del orificio tras la aplicación de presión por los dientes del paciente mientras se permite una deformación local del tubo en el punto de contacto con los dientes, comprendiendo el medio de soporte un inserto en el interior del tubo de vía aérea, incluyendo el inserto una pared dispuesta para hacer contacto con el tubo de vía aérea, y soportar el mismo, incluyendo la pared una porción recortada dispuesta en un punto que, en uso, estará alineado con la dirección de mordida de los dientes del paciente, **caracterizado porque** el medio de soporte incluye, además, un manguito externo (45) del tubo de vía aérea, el manguito comprende un material blando y flexible adherido en su lugar en torno al exterior del tubo (2) de vía aérea, cubriendo el área en la que se ubica la sección (44) de inserto.
  2. Un dispositivo según la reivindicación 1, comprendiendo la formación periférica un manguito inflable de presión.

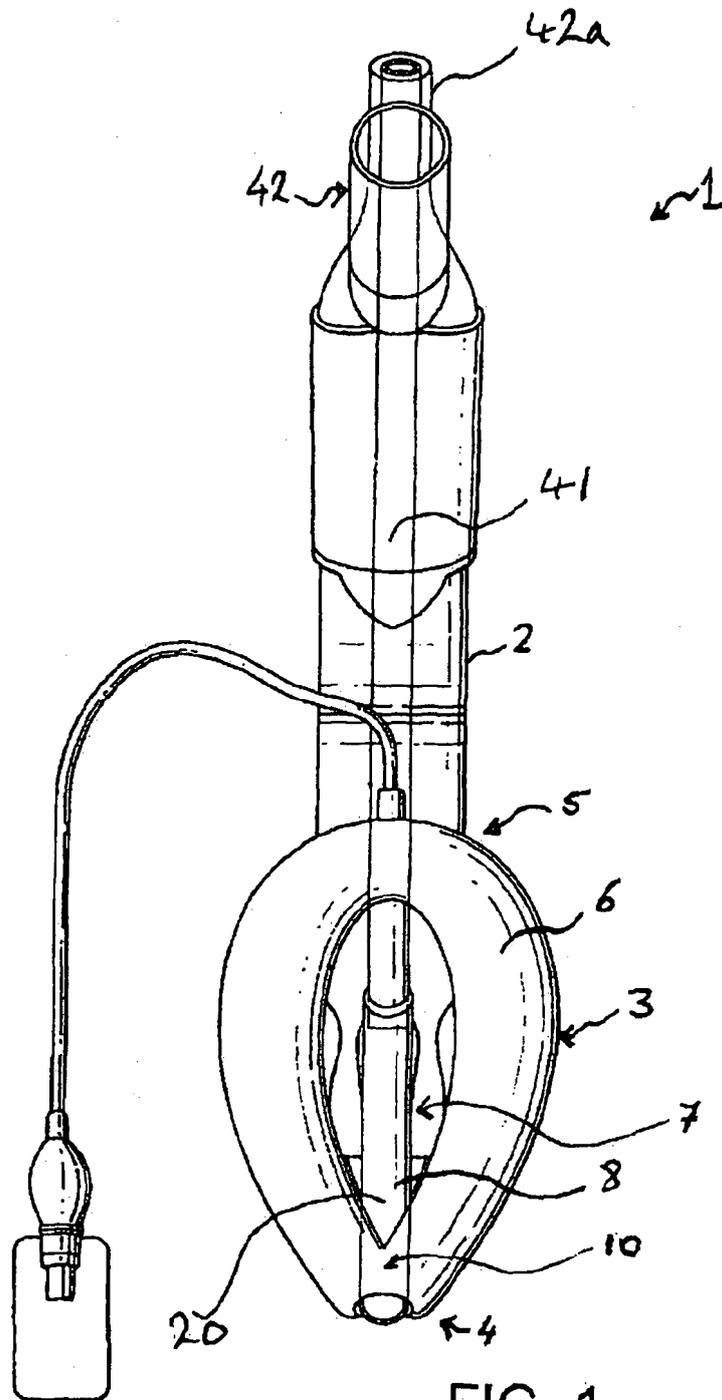


FIG. 1

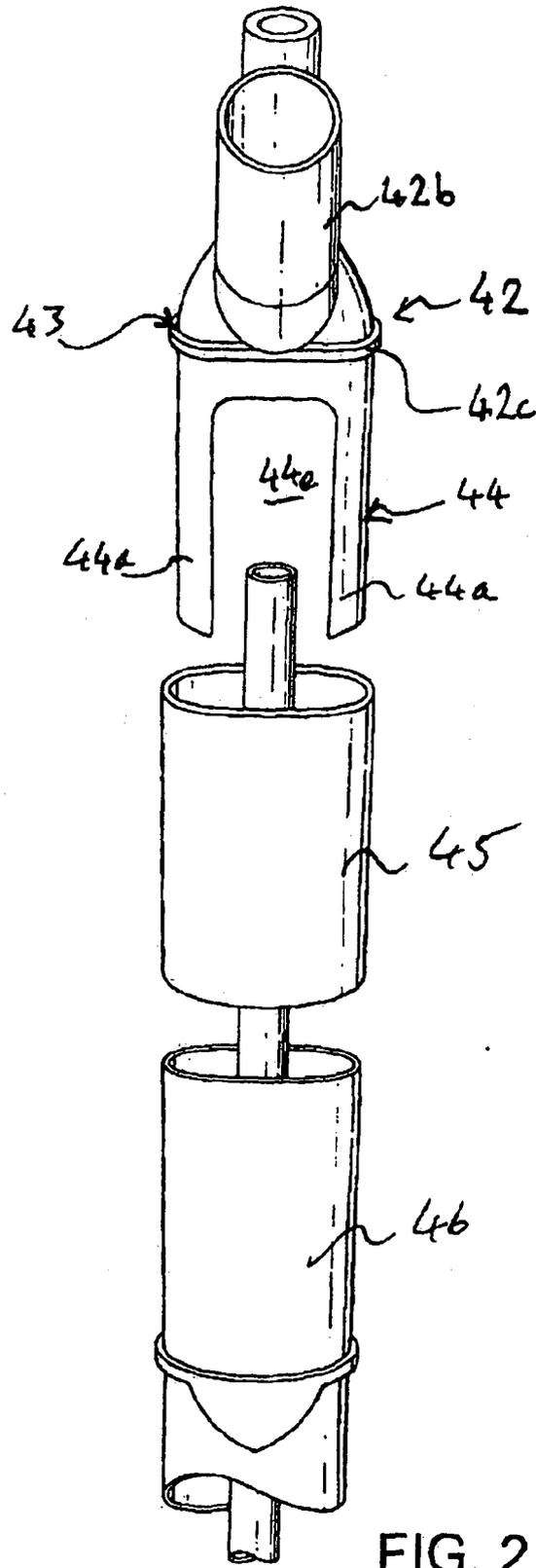


FIG. 2

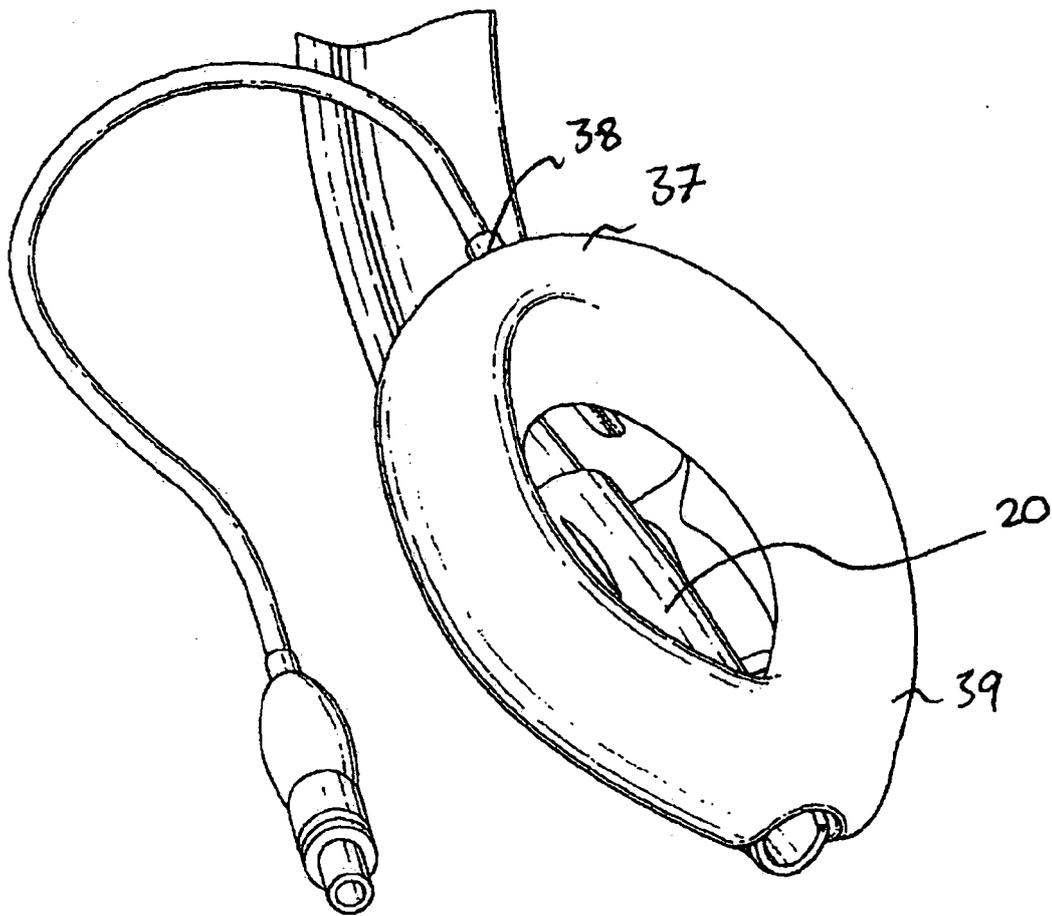


FIG. 3

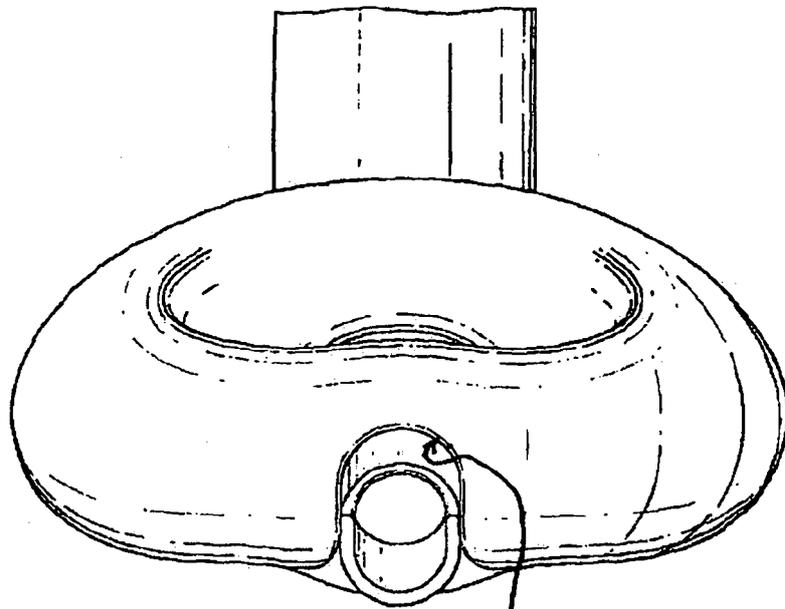


FIG. 4 22

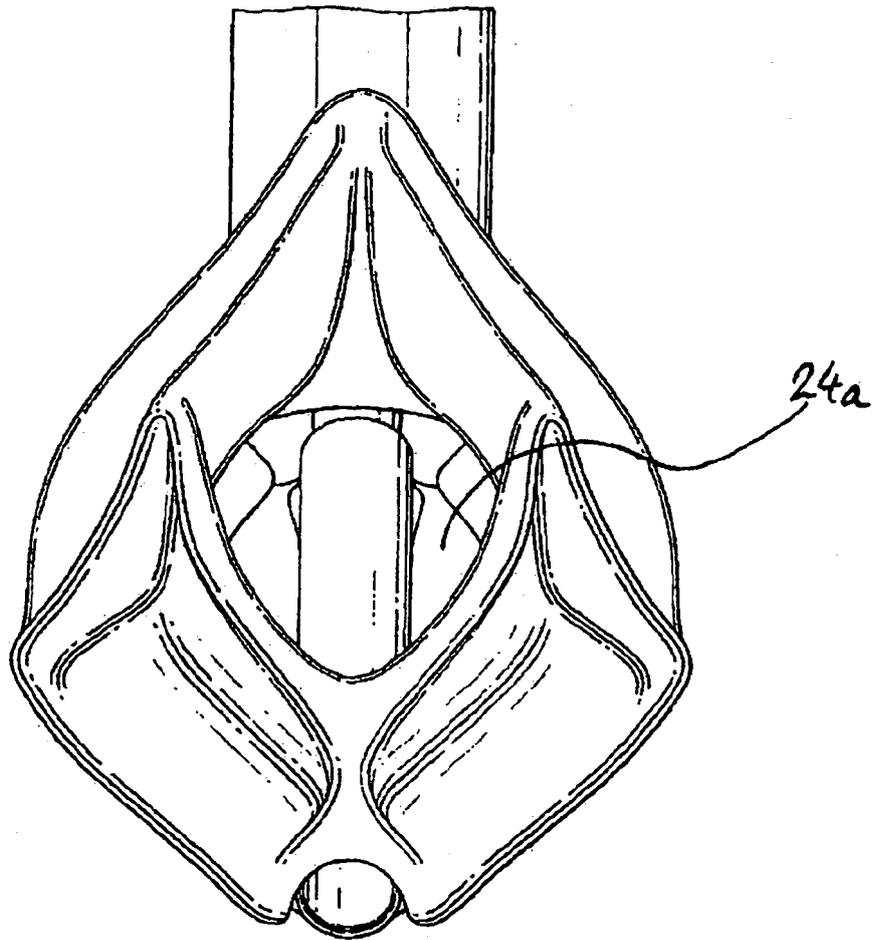


FIG. 5

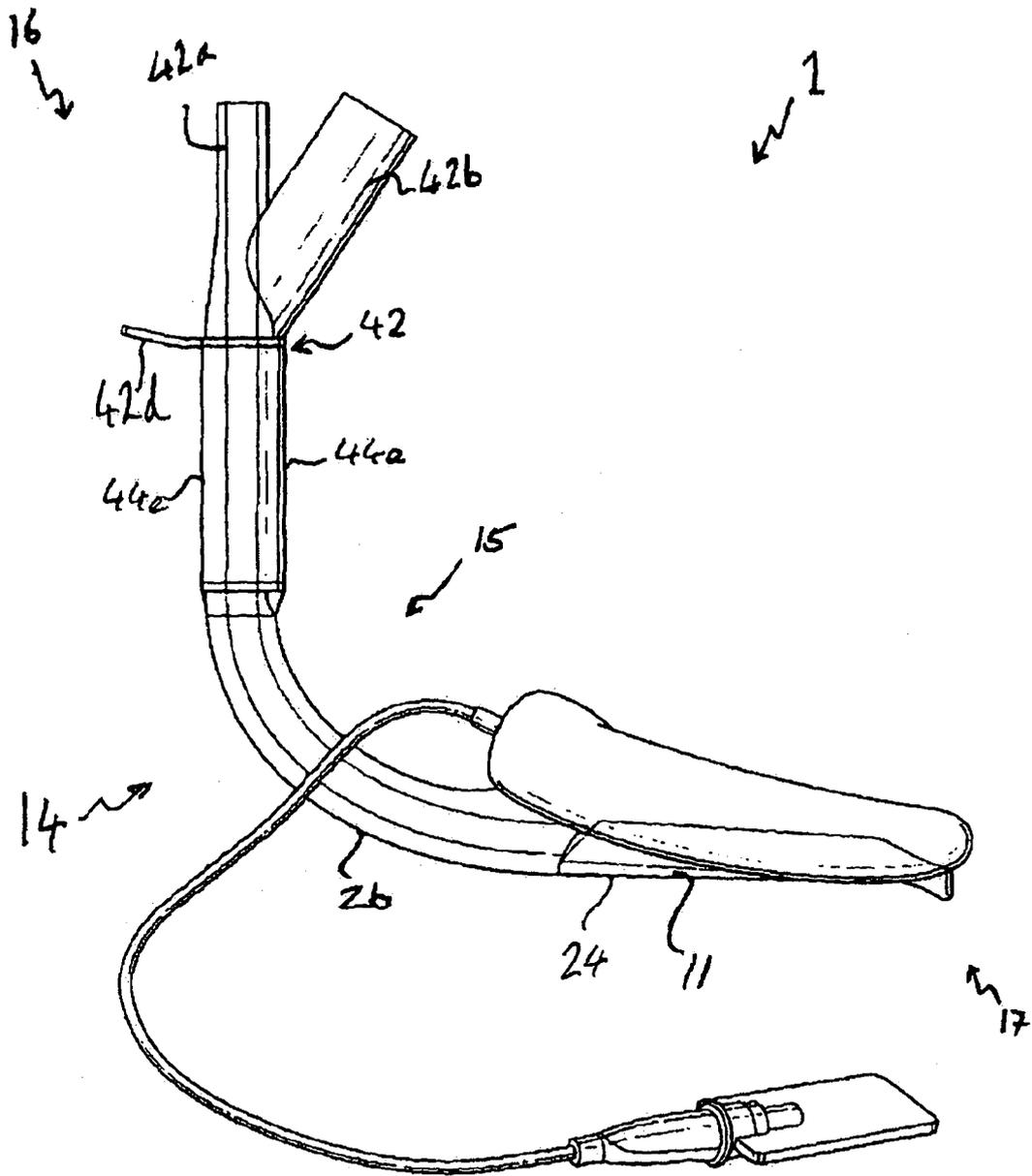


FIG. 6

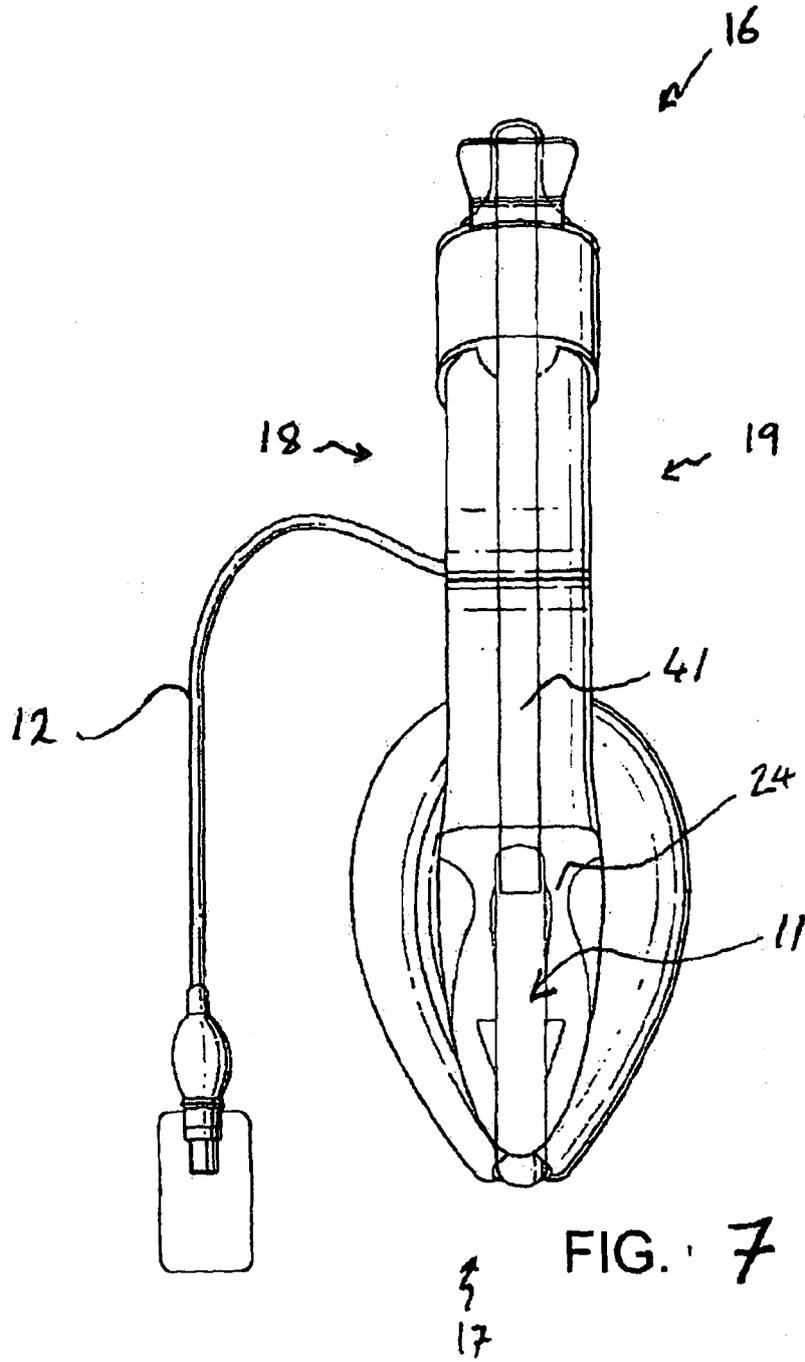


FIG. 7