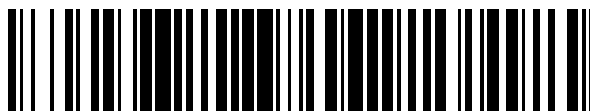


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 438**

51 Int. Cl.:

A61B 5/08 (2006.01)

A61M 15/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04761097 .7**

96 Fecha de presentación: **09.08.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1659939**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.05.2006**

54 Título: **Aparato de oxigenación oral mejorada**

30 Prioridad:
13.08.2003 AU 2003904278

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.08.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.08.2012

73 Titular/es:
**BORODY, THOMAS JULIUS
144 GREAT NORTH ROAD
FIVE DOCK, NSW 2046, AU**

72 Inventor/es:
Borody, Thomas Julius

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

ES 2 386 438 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

Aparato de oxigenación oral mejorada.

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere al campo de los protectores bucales endoscópicos para mantener a los dientes de un paciente en una relación separada durante procedimientos endoscópicos y similares para permitir la introducción de un dispositivo médico en la cavidad bucal de un paciente. Más particularmente, la presente invención se refiere a un protector bucal endoscópico para permitir la introducción de un dispositivo médico en la cavidad bucal de un
10 paciente mientras se suministra un gas al paciente.

Antecedentes de la invención

15 Durante procedimientos de investigación y quirúrgicos, en particular procedimientos endoscópicos, un bloque de mordida es insertado típicamente en la boca del paciente para mantener a los dientes en una relación separada para permitir la introducción de un dispositivo médico en la cavidad bucal del paciente. El bloque de mordida impide que el paciente muerda el instrumento médico protegiendo, de este modo, al instrumento e impidiendo que los dientes del paciente resulten dañados por el instrumento. La Patente de Estados Unidos N° 4.640.273 (Green et al.) describe un dispositivo que tiene un cuerpo anular que es lo suficientemente rígido para resistir a la compresión y está provisto de una capa externa relativamente blanda para amortiguar la mordida del paciente. Los bloques de
20 mordida tales como los descritos por Green et al., son típicamente de forma anular o tubular y se usan para mantener a los dientes superiores e inferiores de un paciente en una relación separada al estar en contacto de forma predominante con los dientes incisivos del paciente.

25 Aunque dichos bloques de mordida protegen al paciente y al dispositivo médico, se observa que los pacientes sometidos a procedimientos endoscópicos mientras están sedados a veces sufren hipoxia, es decir, la caída de la saturación de oxígeno en la sangre por debajo de niveles aceptables. El grado de hipoxia puede ser secundario, lo que es considerado tolerable en los pacientes más jóvenes. Sin embargo, los efectos de la hipoxia pueden ser más graves y, en particular con pacientes de edad avanzada y pacientes con trastornos respiratorios y/o cardiovasculares, puede ser peligroso o perjudicial para la salud. En dichos pacientes, se ha sabido que el grado de
30 hipoxia inducida por sedación y la obstrucción de las vías respiratorias causada por un bloque de mordida e instrumentos endoscópicos, ha precipitado una parada cardíaca o respiratoria. Además, se ha observado que los pacientes que sufren los efectos de hipoxia se recuperan más lentamente de la sedación y/o anestesia y, como resultado, pueden sufrir complicaciones post-operatorias que requieran una atención adicional.

35 El documento US 5.273.032 (Borody), una patente anterior del inventor de la presente invención, describe un bloque de mordida que incluye pasajes integrales dirigidos a las fosas nasales de un paciente desde abajo e internamente en la cavidad bucal del paciente cuando durante el uso. El dispositivo incluye una entrada para la introducción de oxígeno en los pasajes integrales para permitir el insuflado continuo de oxígeno durante el uso para mantener la oxigenación vascular del paciente.
40

Otro dispositivo para oxigenar la cavidad bucal de un paciente se describe en el documento US 5.413.095 (Weaver) mediante el cual se consigue la oxigenación del paciente mediante un bloque de mordida que tiene dos canales paralelos formados en el bloque de mordida y que salen a la boca del paciente, estando formados los canales para recibir un par de cánulas nasales que se extienden desde un suministro de oxígeno común o un único adaptador que
45 se extiende desde un tubo de suministro de oxígeno, de modo que todo el oxígeno es suministrado directa y exclusivamente a la boca del paciente.

50 Un dispositivo adicional se describe en el documento US 5.513.634 (Jackson), mediante el cual se describe un bloque de mordida convencional al que se le fija un colector que tiene bigotes nasales para oxigenación flexibles, extendiéndose los bigotes nasales hacia arriba desde el colector al interior de las fosas nasales del paciente para suministrar un gas rico en oxígeno suplementario al paciente que está separado del aire respirado a través de la boca del paciente. Sin embargo, se ha descubierto que los bigotes nasales de este tipo causan incomodidad al paciente.

55 Otras desventajas e inconvenientes de los bloques de mordida de la técnica anterior incluyen carga concentrada a los dientes incisivos que puede causar daños a los dientes debido a mayores tensiones tanto durante la endoscopia como durante la retirada del bloque de mordida. Además, los dispositivos que suministran oxígeno solamente a los pasajes nasales de un paciente pueden hacer que los pacientes desarrollen hemorragias nasales debido a la sequedad provocada en el canal nasal. Además, una parte significativa de los pacientes no respiran por vía nasal durante o después de procedimientos endoscópicos por diversas razones físicas o fisiológicas y, como resultado,
60 pueden sufrir carencia de oxígeno.

65 Un problema adicional y recurrente con los bloques de mordida de la técnica anterior es la abertura bucal bastante pequeña provista a través del bloque de mordida que no permite la introducción de un gran dilatador tal como un Fr 60, que tiene un diámetro de 20 mm. Durante un procedimiento de dilatación en el que se va a usar un gran

dilatador, hay que retirar en primer lugar el bloque de mordida del paciente y un obturador alterno, tal como una gran jeringa, debe insertarse antes de que el procedimiento de dilatación tenga lugar.

Resumen de la invención

5 Se proporciona, de acuerdo con una primera realización, un colector de distribución de gas para suministrar un gas a un paciente, comprendiendo el colector de distribución de gas: al menos un orificio de entrada para recibir un gas desde un suministro de gas; al menos un orificio de salida nasal en comunicación fluida con el orificio de entrada y adaptado para dirigir el gas a los pasajes nasales del paciente; y un orificio de salida bucal en comunicación fluida con el orificio de entrada y adaptado para dirigir el gas sobre o hacia la boca del paciente; caracterizado por que dicho colector de distribución de gas es acoplable de forma que pueda liberarse con un bloque de mordida que tiene un pasaje de suministro de gas para el suministro de un gas a la cavidad bucal del paciente; en el que el orificio de salida bucal está configurado de modo que, cuando el colector de distribución de gas está acoplado al bloque de mordida, el orificio de salida bucal está en comunicación fluida con el pasaje de suministro de gas del bloque de mordida; y, cuando el colector de distribución de gas está desacoplado del bloque de mordida y el bloque de mordida está retirado de la boca del paciente, el orificio de salida bucal está adaptado para dirigir el gas sobre o hacia la boca del paciente.

20 El al menos un orificio nasal puede comprender un par de aberturas dispuestas de modo que el gas que fluye desde dichas aberturas es dirigido hacia las fosas nasales del paciente desde una posición por debajo de la nariz del paciente. Como alternativa, el colector de distribución de gas puede incluir un par de partes tubulares adaptadas, cada una, para extenderse al menos parcialmente en el interior de cada fosa nasal del paciente y que definen dos orificios de salida nasales.

25 El al menos un orificio nasal puede comprender una única abertura alargada, extendiéndose la única abertura alargada lateralmente al paciente durante el uso, de modo que el gas es administrado a ambas fosas nasales del paciente.

30 El orificio de salida bucal puede comprender una abertura generalmente alargada que se extiende lateralmente con respecto al paciente durante el uso.

El colector de distribución de gas puede estar acoplado de forma que pueda liberarse al bloque de mordida mediante al menos una parte frangible que se extiende entre el bloque de mordida y el colector de distribución de gas.

35 Como alternativa, el bloque de mordida y el colector de distribución de gas incluyen, cada uno, además medios de acoplamiento cooperantes respectivos, configurados de modo que el colector de distribución de gas sea acoplable de forma que pueda liberarse y fijarse al bloque de mordida. Preferiblemente, los medios de acoplamiento cooperantes respectivos comprenden formaciones de interbloqueo compatibles formadas de una pieza con el colector de distribución de gas y el bloque de mordida.

40 El pasaje de suministro de gas puede comprender una primera parte que está formada de una pieza con el cuerpo anular y define un pasaje para el flujo de gas entre la cavidad bucal y una región frontal del cuerpo anular, y una segunda parte que proporciona una conexión entre el orificio de salida bucal y la primera parte, teniendo dicha segunda parte un extremo distal adaptado para acoplarse con el orificio de salida bucal para proporcionar comunicación de gas entre el orificio de salida bucal y el pasaje de suministro de gas. El pasaje de suministro de gas tiene, preferiblemente, sección transversal en forma de ranura con el eje longitudinal de la forma de ranura extendiéndose transversal al eje del cuerpo anular. El pasaje de suministro de gas puede estar formado de una pieza con el cuerpo anular y estar dispuesto de modo que, durante el uso, el pasaje de suministro de gas esté situado en posición superior respecto al pasaje endoscópico. Preferiblemente, el pasaje de suministro de gas termina en una abertura orientada hacia atrás que está dispuesta para suministrar gas hacia la parte posterior de la cavidad bucal.

55 El colector de distribución de gas puede incluir un conector tubular que se extiende desde el orificio de entrada, teniendo dicho conector un extremo distal acoplable con un conducto de suministro de gas.

El protector bucal endoscópico puede incluir, además, al menos una formación de acoplamiento del obturador formada de una pieza con el bloque de mordida, en el que la al menos una formación de acoplamiento del obturador proporciona un punto de fijación para un miembro obturador, estando el miembro obturador adaptado para usarlo para hundir la lengua de un paciente para, de este modo, proporcionar un acceso mejorado a la faringe del paciente.

60 Preferiblemente, el pasaje endoscópico tiene un diámetro de, al menos, 20 mm para permitir el paso de un dilatador 60Fr a su través.

65 Una superficie externa del cuerpo anular puede incluir una parte de contacto adaptada para que se le acoplen los dientes del paciente cuando el cuerpo anular está situado de forma operativa dentro de la boca del paciente. Un miembro amortiguador puede fijarse a la parte de contacto para distribuir la carga ejercida sobre el bloque de

mordida por los dientes del paciente. El bloque de mordida puede incluir una brida periférica externa adaptada para recubrir los labios del paciente. El bloque de mordida y el colector de distribución de gas pueden estar formados por un material polimérico elástico. El colector de distribución de gas puede incluir, además, un medio de fijación para fijar el colector de distribución de gas al paciente.

5 En toda la memoria descriptiva, debe entenderse que el término “comprenden” y variaciones de este término incluyendo “que comprende” y “comprende” implican la inclusión de una característica, número entero, etapa o elemento, y no que excluyen otras características, números enteros, etapas o elementos.

10 Éstas y otras ventajas de la presente invención serán evidentes leyendo la siguiente descripción.

Breve descripción de los dibujos

15 La invención se describirá a continuación, a modo de ejemplo solamente, y en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1a muestra una vista esquemática de un protector bucal endoscópico de acuerdo con la invención *in situ* a través del plano sagital de un paciente;

20 La figura 1b muestra una vista de sección del protector bucal endoscópico mostrado en la figura 1a *in situ* a través del plano sagital del paciente;

La figura 2a muestra una vista esquemática de un colector de distribución de gas de acuerdo con la presente invención *in situ* a través del plano sagital de un paciente;

25 La figura 2b muestra una vista de sección del colector de distribución de gas mostrado en la figura 2a *in situ* a través del plano sagital del paciente;

La figura 3a muestra una vista en perspectiva anterior de una realización de la presente invención en una disposición en despiece ordenado;

30 La figura 3b muestra una vista en perspectiva posterior de la realización de la figura 3a en una disposición en despiece ordenado;

La figura 3c muestra una vista lateral de la realización de las figuras 3a y 3b en una disposición en despiece ordenado;

35 La figura 4a muestra una vista en perspectiva anterior de la realización de las figuras 3a, 3b y 3c en una disposición ensamblada; y

La figura 4b muestra una vista anterior de la realización de las figuras 3a, 3b, 3c y 4b en una disposición ensamblada.

Descripción detallada de los dibujos

40 La siguiente descripción se refiere a realizaciones preferidas del protector bucal endoscópico de la presente invención. Para facilitar una comprensión de la invención, en la descripción se hace referencia a los dibujos adjuntos mediante los cuales la característica, número entero, etapa o elemento, y no se excluyen otras características, números enteros, etapas o elementos.

Éstas y otras ventajas de la presente invención serán evidentes leyendo la siguiente descripción.

Breve descripción de los dibujos

45 La invención se describirá a continuación, a modo de ejemplo solamente, y en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

50 La figura 1a muestra una vista esquemática de un protector bucal endoscópico de acuerdo con la invención *in situ* a través del plano sagital de un paciente;

La figura 1b muestra una vista de sección del protector bucal endoscópico mostrado en la figura 1a *in situ* a través del plano sagital del paciente;

55 La figura 2a muestra una vista esquemática de un colector de distribución de gas de acuerdo con la presente invención *in situ* a través del plano sagital de un paciente;

La figura 2b muestra una vista de sección del colector de distribución de gas mostrado en la figura 2a *in situ* a través del plano sagital del paciente;

60 La figura 3a muestra una vista en perspectiva anterior de una realización de la presente invención en una disposición en despiece ordenado;

La figura 3b muestra una vista en perspectiva posterior de la realización de la figura 3a en una disposición en despiece ordenado;

65 La figura 3c muestra una vista lateral de la realización de las figuras 3a y 3b en una disposición en despiece

ordenado;

La figura 4a muestra una vista en perspectiva anterior de la realización de las figuras 3a, 3b y 3c en una disposición ensamblada; y

La figura 4b muestra una vista anterior de la realización de las figuras 3a, 3b, 3c y 4b en una disposición ensamblada.

Descripción detallada de los dibujos

La siguiente descripción se refiere a realizaciones preferidas del protector bucal endoscópico de la presente invención. Para facilitar una comprensión de la invención, en la descripción se hace referencia a los dibujos adjuntos mediante los cuales se ilustra el protector bucal en realizaciones preferidas. Componentes similares entre los dibujos se identifican mediante los mismos números de referencia.

En referencia a los dibujos, las figuras 1a y 1b representan una vista sagital esquemática de la manera en la cual ciertas características de un aspecto de la presente invención están dispuestas con respecto a otras. Se muestra un protector bucal endoscópico 10 que comprende un bloque de mordida 20 y un colector de distribución de gas 30 acoplado de forma que pueda liberarse al bloque de mordida 20. El bloque de mordida 20 comprende un cuerpo generalmente anular 21 y está adaptado para insertarlo en la boca 41 de un paciente 40 para mantener a los dientes superiores 42 y los dientes inferiores 43 del paciente 40 en una relación separada y para definir un pasaje endoscópico 22 para la introducción de un dispositivo endoscópico 50 en la cavidad bucal 44 del paciente 40. El bloque de mordida 20 comprende, además, un pasaje de suministro de gas 23 para el suministro de un gas indicado mediante las flechas 60 a la cavidad bucal 44 del paciente 40.

El protector bucal endoscópico 10 comprende, además, un colector de distribución de gas 30 que está acoplado de forma que pueda liberarse al bloque de mordida 20. El colector de distribución de gas 30 comprende un orificio de entrada 31 para recibir gas 60 desde un suministro de gas y al menos un orificio de salida nasal 32 en comunicación fluida con el orificio de entrada 31 y adaptado para dirigir el gas 60 a o hacia los pasajes nasales 45 del paciente 40 desde debajo de la nariz del paciente.

El colector de distribución de gas 30 comprende, además, un orificio de salida bucal 33 en comunicación fluida con el orificio de entrada 31 y configurado de modo que, cuando el colector de distribución de gas 30 está acoplado al bloque de mordida 20 como se ilustra, el orificio de salida bucal 33 está en comunicación fluida con el pasaje de suministro de gas 23, de modo que el gas es dirigido al interior de la cavidad bucal 44 del paciente.

En referencia a las figuras 2a y 2b, cuando el colector de distribución de gas 30 está desacoplado del bloque de mordida 20 de las figuras 1a y 1b, el bloque de mordida se retira de la boca 41 del paciente 40 y el colector de distribución de gas 30 se mantiene aproximadamente en la misma posición con respecto al paciente que cuando está acoplado al bloque de mordida 20. El orificio de salida bucal 33 está adaptado de modo que el gas 60 sea dirigido sobre o hacia la boca 41 del paciente 40, aunque el gas 60 siga estando dirigido a o hacia los pasajes nasales 45 del paciente 40.

Se entenderá que la invención, como se describe en referencia a las figuras 1a, 1b, 2a y 2b es una explicación esquemática de la manera en la que funciona la presente invención. Las limitaciones geométricas o físicas no son implícitas y no deben inferirse mediante las características representativas esquemáticas de la presente invención, ni tampoco están implícitas o sugeridas limitaciones estructurales.

En referencia a las figuras 3a, 3b y 3c, se representa una realización de un protector bucal endoscópico 70 de acuerdo con la presente invención que tiene características estructurales y funcionales similares a las descritas en términos generales en referencia a las figuras 1a, 1b, 2a y 2b. Estando el protector bucal endoscópico 70 que comprende un bloque de mordida anular 80 y un colector de distribución de gas 90 representado como desacoplado del bloque de mordida 80.

El cuerpo anular 81 del bloque de mordida 80 define un pasaje endoscópico 82 que tiene un diámetro de al menos 20 mm para permitir la introducción de un dispositivo endoscópico o médico, por ejemplo un dilatador 60Fr, en la cavidad bucal de un paciente. Dicho pasaje endoscópico 82 permite la introducción de diversos dispositivos médicos en la cavidad bucal de un paciente y no limita al protector bucal 10 al uso con pequeños dispositivos endoscópicos, sino a diversos dispositivos usados en el examen, diagnóstico y tratamiento de un paciente.

El bloque de mordida 80 incluye una brida periférica externa 84 que está adaptada para recubrir los labios del paciente cuando el bloque de mordida 80 está en uso. La brida periférica externa 84 permite que el bloque de mordida 80 se asiente apropiadamente dentro de la boca del paciente y ayuda a la ubicación y retirada del bloque de mordida 80.

En esta realización, el pasaje de suministro de gas 83 está formado de una pieza con el bloque de mordida 80 y es

- de una configuración generalmente alargada tubular y está dispuesto de modo que, durante el uso, el pasaje de suministro de gas 83 está situado en posición superior respecto al pasaje endoscópico 82. El pasaje de suministro de gas 83 termina en una abertura distal 85 que está dispuesta para suministrar gas hacia la parte posterior de la cavidad bucal de un paciente cuando el bloque de mordida 80 está situado dentro de la boca del paciente. El bloque
- 5 de mordida 80 incluye una parte tubular 86 que se extiende desde el bloque de mordida 80 hacia el colector de distribución de gas 90 y en comunicación fluida con el pasaje de suministro de gas 83, terminando el pasaje de suministro de gas 83 en una abertura proximal 87. En esta realización, la parte tubular 86 y la abertura proximal 87 son generalmente alargadas y se extienden lateralmente con respecto al paciente durante el uso.
- 10 El colector de distribución de gas 90 incluye un conector tubular 94 que se extiende desde el colector de distribución de gas 90, definiendo el orificio de entrada 91 para recibir gas desde el suministro de gas. El conector tubular 94 tiene un tamaño tal que puede ser recibido dentro de un conducto de suministro de gas desde el suministro de gas. El conector tubular 92 puede incluir al menos una lengüeta, disposición de tope, o una superficie de textura apropiada para ayudar al acoplamiento con el tubo de suministro de gas. El colector de distribución de gas 90 puede
- 15 incluir un orificio de entrada adicional para la introducción y el suministro a un paciente de un gas adicional, aunque en la realización, como se ilustra, solamente se representa un orificio de entrada.
- El colector de distribución de gas 90 incluye, además, un par de orificios de salida nasales 92 en forma de un par de aberturas en esta realización, que están en comunicación fluida con el orificio de entrada 91 y que están dispuestos
- 20 para dirigir el gas a o hacia los pasajes nasales del paciente desde debajo de la nariz del paciente. El colector de distribución de gas puede incluir, como alternativa, una única abertura alargada que define el orificio de salida nasal y estar dispuesto para extenderse lateralmente con respecto al paciente durante el uso. Como alternativa, el colector de distribución de gas 90 puede incluir, además, un par de partes tubulares que se extienden hacia la nariz del paciente y que definen los orificios de salida nasales, de modo que el gas es suministrado directamente al interior de
- 25 los pasajes nasales del paciente. Dichas partes tubulares pueden extenderse al menos parcialmente dentro de las fosas nasales del paciente y ser apropiadamente redondeadas para minimizar la incomodidad del paciente. Se entiende que variaciones secundarias de la manera en la que se forma el orificio de salida nasal, están dentro del alcance de la presente invención.
- 30 En esta realización, el orificio de salida bucal 93 está en forma de una abertura alargada y está dispuesto para extenderse lateralmente con respecto al paciente durante el uso. El orificio de salida bucal 93 se dispone, además, de modo que, cuando el colector de distribución de gas 90 está desacoplado del bloque de mordida 80, el orificio de salida bucal 93 dirige el gas sobre o hacia la boca del paciente mientras se mantiene un suministro de gas a los pasajes nasales. Debe entenderse que el colector de distribución de gas 90, en esta realización, incluye pasajes
- 35 internos que unen al orificio de entrada 31, los orificios de salida nasales 32 y el orificio de salida bucal 33 en comunicación fluida, y la manera en la que los orificios están conectados y su tamaño son tales que cantidades apropiadas de gas son suministradas a las cavidades bucal y nasal de un paciente.
- En esta realización, el colector de distribución de gas 90 incluye, además, dos medios de fijación 95 para permitir
- 40 que el colector de distribución de gas 90 se fije al paciente durante el uso. Los medios de fijación 95 están en forma de una protuberancia acoplable con una correa, de modo que la correa se extiende desde una protuberancia a la otra protuberancia y detrás de la cabeza del paciente. Dicha correa puede estar formada por un material elástico o por una correa que incluye un medio de ajuste. Como alternativa, el colector de distribución de gas 90 puede fijarse al paciente mediante un medio adhesivo tal como una cinta o banda adhesiva. Otra manera en la que el colector de
- 45 distribución de gas puede fijarse al paciente es mediante el tubo de suministro de gas acoplado con el orificio de entrada. Aunque la presente realización representa solamente un orificio de entrada de gas, en realizaciones adicionales puede existir una segunda entrada de gas que permite, de este modo, que se usen los tubos de suministro de gas para fijar el colector de distribución de gas a la cabeza del paciente.
- 50 El orificio de salida bucal 93 del colector de distribución de gas 90 y la parte tubular 86 del bloque de mordida tienen un tamaño tal que la parte tubular 86 puede ubicarse dentro del orificio de salida bucal 93, como se representa en las figuras 4a y 4b, con lo cual el colector de distribución de gas 90 y el bloque de mordida 80 se representan en una relación acoplada.
- 55 Como se muestra en las figuras 4a y 4b y como se ha descrito funcionalmente en referencia a las figuras 1a y 1b, cuando el colector de distribución de gas 90 y el bloque de mordida 80 están acoplados, puede suministrarse gas a la cavidad bucal y los pasajes nasales de un paciente simultáneamente a través del pasaje de suministro de gas 83 y los orificios de salida nasales 92, respectivamente. En esta realización de la invención, el colector de distribución de gas 90 y el bloque de mordida 80 están acoplados en una relación de deslizamiento o sujeción por fricción entre
- 60 la parte tubular 86 y el orificio de salida bucal 93. La relación de deslizamiento es tal que el colector de distribución de gas 90 y el bloque de mordida 80 puedan acoplarse de forma segura en una manera de tipo de suministro de gas pero desacoplarse fácilmente cuando se requiera el desacoplamiento. El colector de distribución de gas 90 y el bloque de mordida 80 pueden incluir, además, medios o formaciones de acoplamiento cooperantes respectivas, y estar configurados de modo que el colector de distribución de gas 90 sea acoplable de forma que pueda liberarse y
- 65 fijarse al bloque de mordida 80. Los ejemplos de dichos medios de acoplamiento incluyen una protuberancia elásticamente deformable acoplable a una protuberancia no deformable complementaria en una disposición de tipo

cierre a presión formada de una pieza con el colector de distribución de gas 90 y el bloque de mordida 80. Como alternativa, el colector de distribución de gas 90 puede fijarse al bloque de mordida 80 mediante una o más partes frangibles que se extienden entre el colector de distribución de gas 90 y el bloque de mordida 80, lo que permite la facilidad de retirada del colector de distribución de gas 90 del bloque de mordida 80. Puede usarse una conexión de tipo cinta adhesiva para mantener a los componentes juntos, siendo la cinta retirable cuando se requiera el desacoplamiento.

El colector de distribución de gas 90 y el bloque de mordida 80, en esta realización, están formados por un material polimérico elástico para proporcionar comodidad al paciente y minimizar el riesgo de daños a los dientes de un paciente. El cuerpo anular 81 del bloque de mordida 80 está dispuesto para proporcionar un acoplamiento con más dientes del paciente que sus incisivos, para distribuir la fuerza entre una serie de dientes y el cuerpo anular 81. El cuerpo anular 81 está configurado para ser acoplable a un miembro amortiguador posicionable entre el bloque de mordida 80 y los dientes del paciente, durante el uso. Dicho miembro amortiguador tendría propiedades mecánicas adecuadas para deformarse y distribuir la fuerza ejercida sobre el bloque de mordida por los dientes, para reducir las probabilidades de daño a los dientes del paciente. El miembro amortiguador puede estar formado de una pieza con el bloque de mordida 80 o ser acoplable al bloque de mordida 80. Como alternativa, el miembro amortiguador puede situarse sobre los dientes del paciente antes de insertar el bloque de mordida 80 dentro de la boca.

La presente invención permite el suministro de un gas a un paciente tanto por vía oral como por vía nasal durante endoscopia y procedimientos quirúrgicos similares. El proporcionar a un paciente oxígeno o un gas rico en oxígeno a través de la cavidad bucal reduce significativamente las probabilidades de que un paciente sufra hipoxia. Además, está bien documentado que los pacientes tienen grados variables de función nasal durante el proceso respiratorio, y que muchos pacientes respiran de forma predominante por la boca en lugar de por la nariz, particularmente después de un procedimiento quirúrgico.

La presente invención también permite el suministro de un gas, preferiblemente un gas rico en oxígeno, a un paciente tanto por vía oral como por vía nasal mientras el paciente se está recuperando de la anestesia después de un procedimiento quirúrgico. La retirada del bloque de mordida 80 del colector de distribución de gas 90 permite que el gas sea suministrado a la boca del paciente desde el orificio de salida bucal 93, mientras sigue manteniendo el suministro de gas a los pasajes nasales del paciente. La capacidad de liberación del bloque de mordida 80 desde el colector de distribución de gas 90 permite que el colector de distribución de gas 90 permanezca fijado al paciente y siga suministrando gas al paciente durante la recuperación post-operatoria/después de investigación de la anestesia. En el caso en el que el bloque de mordida 80 y el colector de distribución de gas 90 estén unidos entre sí por una o más partes frangibles, el bloque de mordida 80 y el colector de distribución de gas 90 pueden separarse flexionando el bloque de mordida 80 con respecto al colector de distribución de gas 90, hasta que las partes frangibles se rompan. La facilidad de capacidad de liberación proporcionada por las partes frangibles o, como alternativa, un mecanismo de broche o disposición de sujeción por fricción, permite que el bloque de mordida se retire y se deseché fácilmente sin interrumpir un suministro de gas al paciente durante cantidad de tiempo significativa alguna.

La oxigenación post-operatoria a un paciente puede ser crucial en la recuperación y el bienestar de un paciente. Los dispositivos de bloque de mordida de la técnica anterior típicamente no permiten la oxigenación de un paciente por vía nasal y por vía oral, tanto durante como después de un procedimiento quirúrgico. Las tecnologías endoscópicas previas usan un bloque de mordida no oxigenante u oxigenante durante la endoscopia y, cuando un paciente es llevado a una sala de recuperación después de la operación, se le colocan bigotes nasales convencionales al paciente, y se suministra oxígeno por vía nasal mediante un dispositivo diferente. Sin embargo, se estima que aproximadamente el 60% o más de los pacientes inicialmente respiran por vía oral durante la recuperación post-endoscópica y como tal, el oxígeno no es suministrado de forma efectiva a dichas pacientes.

Está previsto que el dispositivo de acuerdo con la presente invención ayude a reducir la hipoxia tanto durante como después de procedimientos endoscópicos y similares, y reduzca la incidencia de parada cardíaca y respiratoria tanto durante la operación como después de la operación.

Una ventaja adicional proporcionada por la presente invención es la facilidad de fijación de un miembro obturador mientras el bloque de mordida sigue situado dentro de la boca de un paciente, mediante la provisión de al menos una formación de acoplamiento del obturador formada de una pieza con el bloque de mordida. La formación de acoplamiento del obturador permite el acoplamiento de un obturador de tubo abierto polimérico "de encaje" curvado a través del pasaje endoscópico. Dicho obturador permite que la lengua de un paciente se hunda y la cavidad bucal se abra para permitir la succión con un dispositivo de succión, por ejemplo un dispositivo de succión Yanacur. El obturador "de encaje" puede parecerse a una cánula de Guedel y puede usarse para permitir la ventilación asistida con mascarilla de un paciente, en particular durante una emergencia, sin necesidad de retirar el bloque de mordida, que a menudo es una tarea difícil de conseguir con pacientes sedados.

Otras ventajas de la presente invención incluyen incidencia reducida de hemorragia nasal por la ausencia de bigotes nasales tradicionales que se extienden en los pasajes nasales del paciente, y una protección mejorada y aumentada de los dientes de un paciente durante la inserción y la retirada del bloque de mordida.

También se apreciará que la realización anterior de la presente invención es, simplemente, un ejemplo de la invención, y se entiende que otras maneras en las que disponer diversas características para permitir el suministro de gas a un paciente de acuerdo con la presente invención están dentro del alcance de la presente invención como se reivindica y se describe.

- 5 También se entenderá que la invención, descrita y definida en este documento, se extiende a todas las combinaciones alternativas de dos o más de las características individuales mencionadas o evidentes a partir del texto o los dibujos. Todas estas diferentes combinaciones constituyen diversos aspectos alternativos de la invención. Lo anterior describe una realización de la presente invención y de ésta pueden hacerse modificaciones, obvias para
- 10 el especialista en la técnica, sin alejarse del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un colector de distribución de gas (30) para proporcionar un gas (60) a un paciente (40), comprendiendo el colector de distribución de gas (30):

5 al menos un orificio de entrada (31) para recibir un gas (60) desde un suministro de gas;
al menos un orificio de salida nasal (92) en comunicación fluida con el orificio de entrada (31) y adaptado para dirigir el gas (60) a los pasajes nasales (45) del paciente (40); y
10 un orificio de salida bucal (33) en comunicación fluida con el orificio de entrada (31) y adaptado para dirigir el gas (60) sobre o hacia la boca del paciente;

un pasaje de suministro de gas (23) para el suministro de un gas (60) a la cavidad bucal (44) del paciente;
caracterizado por que

15 dicho colector de distribución de gas (30) es acoplable, de forma que pueda liberarse, a un bloque de mordida (20) en el que el orificio de salida bucal (33) está configurado de modo que, cuando el colector de distribución de gas (30) está acoplado al bloque de mordida (20), el orificio de salida bucal (33) está en comunicación fluida con el pasaje de suministro de gas (23) del bloque de mordida (20); y
20 cuando el colector de distribución de gas está desacoplado del bloque de mordida (20) y el bloque de mordida (20) está retirado de la boca (41) del paciente (40), el orificio de salida bucal (33) está adaptado para dirigir el gas (60) sobre o hacia la boca (41) del paciente (40).

2. Un protector bucal endoscópico que comprende:

25 un bloque de mordida (20) que comprende un cuerpo generalmente anular (21) adaptado para insertarlo en la boca (41) de un paciente (40) para mantener a los dientes superiores (42) e inferiores (43) del paciente (40) en una relación separada y definir un pasaje endoscópico (22) para la introducción de un endoscopio (50) en la cavidad bucal (44) del paciente (40), incluyendo el bloque de mordida (20) un pasaje de suministro de gas (23) para el suministro de un gas (60) a la cavidad bucal (44) del paciente (40); y
30 el colector de distribución de gas (30) de acuerdo con la reivindicación 1.

3. Un protector bucal endoscópico (10) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el al menos un orificio nasal (92) comprende un par de aberturas dispuestas de modo que el gas (60), que fluye desde dichas aberturas, sea dirigido hacia las fosas nasales del paciente (40) desde una posición por debajo de la nariz (45) del paciente (40).

35 4. Un protector bucal endoscópico (10) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el colector de distribución de gas (30) incluye, además, un par de partes tubulares adaptadas, cada una, para extenderse al menos parcialmente en el interior de cada fosa nasal del paciente (40) y definiendo dos orificios de salida nasales (92).

40 5. Un protector bucal endoscópico (10) de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el al menos un orificio nasal (92) comprende una única abertura alargada, extendiéndose la única abertura alargada lateralmente al paciente (40) durante el uso, de modo que el gas (60) es suministrado a ambas fosas nasales del paciente (40).

45 6. Un protector bucal endoscópico (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2-5, en el que el orificio de salida bucal (33) es una abertura generalmente alargada que se extiende lateralmente con respecto al paciente durante el uso.

50 7. Un protector bucal endoscópico (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2-6, en el que el colector de distribución de gas (30) está acoplado de forma que pueda liberarse al bloque de mordida (40) mediante al menos una parte frangible que se extiende entre el bloque de mordida (40) y el colector de distribución de gas (30).

55 8. Un protector bucal endoscópico (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en el que el bloque de mordida (80) y el colector de distribución de gas incluyen, dada uno, además medios de acoplamiento cooperantes respectivos configurados de modo que el colector de distribución de gas (90) es acoplable, de forma que pueda liberarse y de forma que pueda fijarse, al bloque de mordida (80).

60 9. Un protector bucal endoscópico (10) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que los medios de acoplamiento cooperantes respectivos comprenden formaciones de interbloqueo compatibles formadas de una pieza con el colector de distribución de gas y el bloque de mordida (90).

65 10. Un protector bucal endoscópico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2-5, en el que el pasaje de suministro de gas (83) comprende una primera parte que está formada de una pieza con el cuerpo anular (81) y define un pasaje para el flujo de gas entre la cavidad bucal (44) y una región frontal del cuerpo anular (81), y una segunda parte que proporciona una conexión entre el orificio de salida bucal (93) y la primera parte, teniendo dicha segunda parte un extremo distal (80) adaptado para acoplarse al orificio de salida bucal (93) para proporcionar comunicación de gas entre el orificio de salida bucal (93) y el pasaje de suministro de gas(83).

11. Un protector bucal endoscópico (10) de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el pasaje de suministro de gas (83) es de sección transversal en forma de ranura, con el eje longitudinal de la forma de ranura extendiéndose transversal al eje del cuerpo anular (81).
- 5 12. Un protector bucal endoscópico (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2-11, en el que el pasaje de suministro de gas (83) está formado de una pieza con el cuerpo anular (82) y dispuesto de modo que, durante el uso, el pasaje de suministro de gas (83) esté situado en posición superior respecto al pasaje endoscópico (82).
- 10 13. Un protector bucal endoscópico (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2-12, en el que el pasaje de suministro de gas (83) termina en una abertura orientada hacia atrás que está dispuesta para suministrar gas (60) hacia la parte posterior de la cavidad bucal (44).
- 15 14. Un protector bucal endoscópico (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2-13, en el que el colector de distribución de gas (80) incluye, además, un conector tubular (94) que se extiende desde el orificio de entrada (91), teniendo dicho conector un extremo distal acoplable a un conducto de suministro de gas.
- 20 15. Un protector bucal endoscópico (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2-14, que incluye, además, al menos una formación de acoplamiento del obturador formada de una pieza con el bloque de mordida (80), en el que la al menos una formación de acoplamiento del obturador proporciona un punto de fijación para un miembro obturador, el miembro obturador adaptado para usarlo para hundir la lengua de un paciente (40) para proporcionar, de este modo, acceso mejorado a la faringe del paciente.
- 25 16. Un protector bucal endoscópico (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2-15, en el que el pasaje endoscópico (82) tiene un diámetro de al menos 20 mm para permitir el paso de un dilatador 60Fr (20 mm) a su través.
- 30 17. Un protector bucal endoscópico (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2-16, en el que una superficie externa del cuerpo anular (81) incluye una parte de contacto adaptada para que se le acoplen los dientes del paciente (40) cuando el cuerpo anular (81) está situado de forma operativa dentro de la boca (41) del paciente (40).
- 35 18. Un protector bucal endoscópico (10) de acuerdo con la reivindicación 17, en el que un miembro amortiguador está fijado a la parte de contacto para distribuir la carga ejercida sobre el bloque de mordida (20) por los dientes del paciente (40).
- 40 19. Un protector bucal endoscópico (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2-18, en el que el bloque de mordida (20) incluye una brida periférica externa adaptada para recubrir los labios del paciente (40).
- 45 20. Un protector bucal endoscópico (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2-19, en el que el bloque de mordida (20) y el colector de distribución de gas (80) están formados por un material polimérico elástico.
21. Un protector bucal endoscópico (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2-20, en el que el colector de distribución de gas (80) incluye, además, un medio de fijación para fijar el colector de distribución de gas (80) al paciente (40).

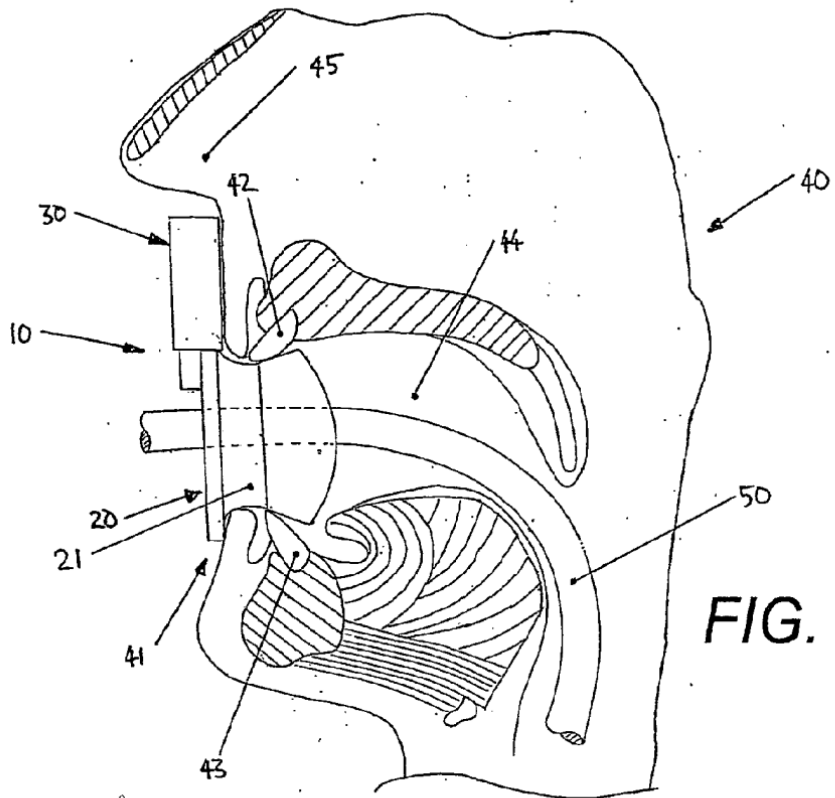


FIG. 1a

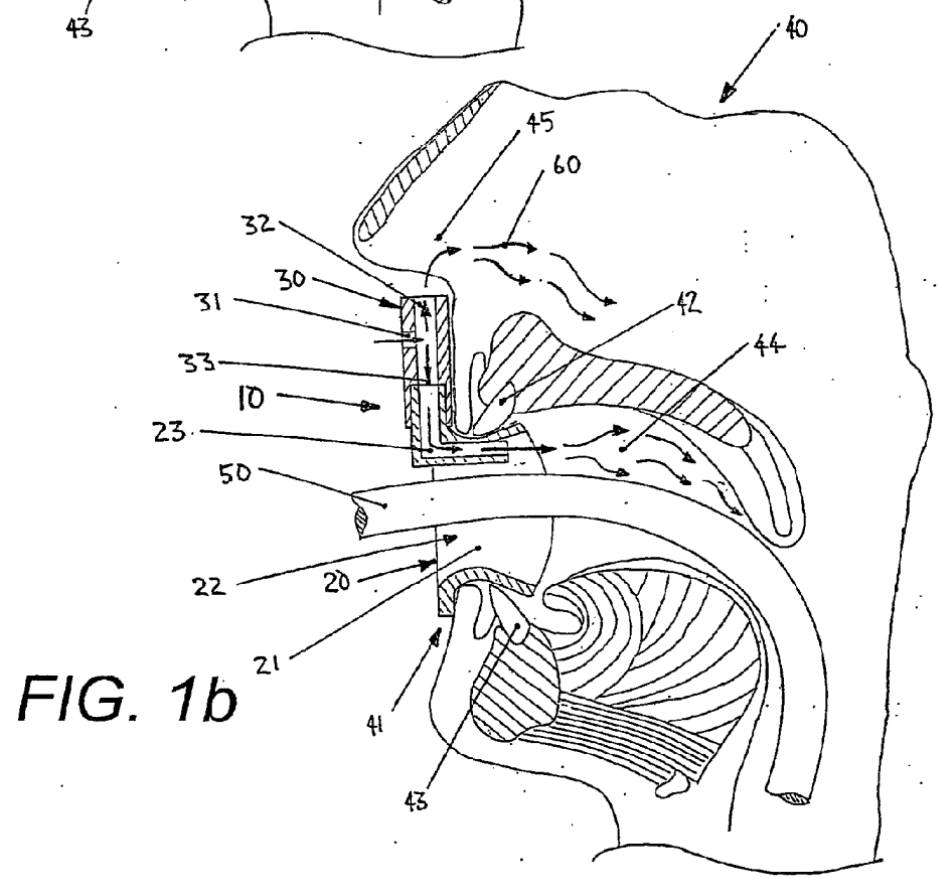


FIG. 1b

