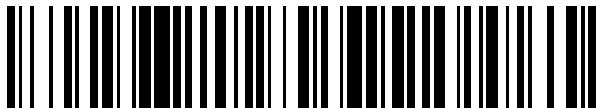


(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 639 540**

(51) Int. Cl.:

A61M 16/00 (2006.01)

A61M 16/08 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.04.2006 PCT/ZA2006/000061**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **09.11.2006 WO06119515**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.04.2006 E 06740995 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2017 EP 1893263**

(54) Título: **Equipo de respiración**

(30) Prioridad:

29.04.2005 ZA 200503437

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

27.10.2017

(73) Titular/es:

**WISNIEWSKI, PAWEŁ (100.0%)
71 PRINCESS ALICE AVENUE, GLENWOOD
4001 DURBAN, ZA**

(72) Inventor/es:

WISNIEWSKI, PAWEŁ

(74) Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 639 540 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).

Equipo de respiración

DESCRIPCIÓN

5

(2) ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

[0001] Equipo de respiración para el uso en los procedimientos de anestesiología es común en la técnica, la bolsa de respiración convencional consiste en una bolsa de respiración a la que un tubo en el extremo remoto que lleva una pieza de respiración está equipado, está conectado. El gas de inhalación se introduce alejado de la pieza de respiración (a veces puede introducirse gas de respiración directamente en la pieza de respiración) dentro del tubo mientras que la descarga de la bolsa está directamente en su entorno de uso contaminándolo durante el uso del equipo. Tal como un desarrollo para la descarga remota de la bolsa para la ventilación remota, la descarga se ha equipado con un tubo al que se aplica una succión mientras que el tubo está formado con aberturas para disminuir el efecto de aspiración para que la bolsa retenga su "sensación". Esta variación del equipo básico tiene el inconveniente de que es torpe de usar mientras que el efecto de la bomba de succión impide la "sensación" de la bolsa. Un desarrollo adicional, como entre otros, descrito en la patente NZ número 525090, utiliza dos bolsas una que se ajusta dentro de la otra con la descarga desde la bolsa interior que comunica con la bolsa externa mientras que el gas de escape es descargado a lo largo de una zona anular formada entre una pieza de formación de manguito de la bolsa externa que se ajusta a la pieza respiratoria al tubo de flujo de la bolsa respiratoria. Aunque este desarrollo permite efectivamente la descarga remota de gas exhalado, la configuración de doble bolsa da como resultado una pérdida de sensación de la bolsa. Otra solución consiste en montar la bolsa con una válvula acoplable a una tubería descargando gases de forma remota. Aunque esta es una solución popular que hace que el equipo de balky y la presencia de una válvula no siempre es deseable.

25

(3) CAMPO DE LA INVENCIÓN

[0002] Esta invención se refiere a un equipo al menos empleable para el uso de respiración en el procedimiento de anestesiología, a un conjunto de equipos de respiración. Aunque no está limitada, la invención encuentra aplicación particular durante la realización del procedimiento de anestesiología convencional en un quirófano o similar.

(4) DESCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO ANTERIOR

[0003] Equipo de respiración para el uso en los procedimientos de anestesiología es común en la técnica, la bolsa de respiración convencional consiste en una bolsa de respiración a la que un tubo en el extremo remoto que lleva una pieza de respiración está equipado, está conectado. El gas de inhalación se introduce alejado de la pieza de respiración en el tubo, mientras que la descarga de la bolsa es directamente a su entorno de uso, contaminándolo así durante el uso del equipo. Como desarrollo para la descarga remota de la bolsa para la ventilación remota, la descarga ha sido equipada con un tubo al que se aplica una succión mientras que el tubo se forma con aberturas para disminuir el efecto de aspiración para que la bolsa retenga su "sensación". Esta variación del equipo básico tiene el inconveniente de que es torpe de usar mientras que el efecto de la bomba de succión impide la "sensación" de la bolsa. Un desarrollo adicional, descrito como entre otros en la patente NZ 525090, utiliza dos bolsas que se ajustan dentro de la otra con la descarga desde la bolsa interior que comunica con la bolsa de salida mientras que el gas de escape es descargado a lo largo de una zona anular formada entre una pieza de formación de manguito de la bolsa externa que se ajusta a la pieza respiratoria al tubo de flujo de la bolsa respiratoria. Si bien este desarrollo permite efectivamente la descarga remota de gas exhalado, la configuración de la bolsa doble resulta en una pérdida de sensación de la bolsa.

[0004] WO 02/28641 da a conocer un sistema de respiración que comprende una primera bolsa de reserva interna flexible que tiene una entrada de gas exhalado y una salida de gas y una segunda bolsa flexible que comprende la bolsa interior. La salida de gas de la bolsa interior se abre en la bolsa exterior. La bolsa exterior tiene una salida de gas expandida conectada a un tubo colector de gas. Una pieza en T externa conecta el tubo colector de gas a la bolsa de salida. También se describe un primer conducto conectado a la entrada de la bolsa interior y un segundo conducto conectado a la salida de la bolsa exterior. El primer conducto puede estar encerrado dentro del segundo conducto.

(5) BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0005] La invención se describe ahora, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos. En los dibujos

60

La Figura 1 muestra esquemáticamente un equipo de respiración utilizable para uso en un procedimiento de anestesiología, de acuerdo con la invención, compuesto de un conjunto también de acuerdo con la invención, en forma de una sala de operaciones convencional, equipo de re-respiración empleale, en elevación lateral,

65

La Figura 2 muestra el equipo de re-respiración y se pone en vista despiezada,

La Figura 3 muestra en detalle la parte central circundada de la Figura 1,

La Figura 4 muestra en detalle la parte central circundada de la Figura 2, y

- 5 La Figura 5 muestra en diagrama, en alzado lateral, la pieza respiratoria del equipo.

(6) DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS DIBUJOS

[0006] Según la presente invención, se prevé un equipo de respiración al menos empleable para su uso en el procedimiento de la anestesiología que comprende: una bolsa de respiración que prevé la descarga del gas exhalado; un conducto de guiado de gas que se extiende entre una pieza de respiración y la bolsa de respiración y por medio del cual el gas es inhalado y exhalado por un paciente durante el uso del equipo; y un conducto de suministro por medio del cual el gas de inhalación en forma de aire o oxígeno y, en su caso, se introduce un agente para inhalación por dicho paciente a través de la pieza respiratoria. La bolsa de respiración es una bolsa flexible para ayudar manualmente en el proceso de respiración de un paciente durante el uso del equipo mediante compresión y relajación manual y se proporciona la descarga de gas exhalado a través de un conducto de extracción de gas que se extiende desde la bolsa de respiración mientras que al menos se puede acoplar para extenderse a un lugar de descarga final adecuadamente estirado de un lugar de uso del equipo, una vez que esté listo para su uso, para limitar la posibilidad de contaminación por gas expirado de su zona de uso. Al menos una parte del conducto de extracción de gas está en forma de un conducto de escape que se ramifica lateralmente desde el conducto de guiado de gas en un lugar alejado de la pieza de respiración aunque está interconectada de flujo de gas para descargar gas exhalado que ha estado expuesto a la acción de la bolsa de respiración una vez que el equipo está en uso a lo largo del conducto de guiado de gas, acomodando así tal flujo de gas exhalado, y el conducto de extracción de gas proporcionando condiciones convencionales de asistencia respiratoria durante el uso del equipo. El equipo de respiración se caracteriza porque la bolsa respiratoria tiene una forma convencional con el conducto de extracción de gas que se extiende desde un extremo distal y de descarga de la bolsa con respecto a su extremo conectado de conducto de guiado de gas y porque el conducto de extracción de gas se retorna junto con la bolsa de respiración desde su extremo distal por medio de un conducto de puenteo de descarga de aire de escape que forma parte del conducto de extracción de gas hasta la posición de ramificación del conducto de escape desde el conducto de guiado de gas, contribuyendo así a facilitar el uso del equipo en condiciones convencionales de asistencia respiratoria.

[0007] De acuerdo con una realización, el extremo de descarga del conducto de alimentación se encuentra en proximidad sustancial de la ubicación de respiración de un usuario de equipo haciendo con ello gas de inhalación directamente disponible una vez que el equipo está en uso.

[0008] De acuerdo con otra realización, el extremo de descarga del conducto de suministro está situado dentro de la pieza de respiración.

[0009] De acuerdo con una realización adicional, al menos parte del conducto de alimentación está asociado con el gas de conducto de guía para el efecto de causar gas de inhalación que fluye a lo largo del conducto de suministro, una vez que el equipo está en uso, para fluir contra-paralelo con el gas exhalado que fluye a lo largo del conducto de guiado de gas. Preferiblemente, el conducto de suministro se une al conducto de guiado de gas, cuando está conectado, respectivamente, a la bolsa de respiración y la pieza de respiración, alejada de su extremo de transporte de la pieza de respiración. Más preferiblemente, el conducto de suministro se extiende dentro del conducto de guiado de gas desde su ubicación de unión. Incluso más preferiblemente, el conducto de suministro también se extiende dentro de al menos parte del conducto de extracción de gas. Lo más preferiblemente, la longitud extrema delantera del conducto de suministro se extiende dentro del conducto de guiado de gas mientras que se une el conducto de extracción de gas para extenderse a lo largo de al menos parte de la misma al dejar el conducto de guiado de gas.

[0010] Haciendo referencia a las Figuras 1 a 4 del equipo de respiración de los dibujos, de acuerdo con la invención, compuesto a partir de un conjunto en forma de un equipo de respiración empleable convencional, se indica generalmente con el número de referencia 10.

[0011] El equipo 10 comprende una bolsa de respiración flexible de tipo látex en forma oval 12 conectada en un extremo 12.1 a través de un conector de redireccionamiento de gas 14 a un gas de conducto de guía en forma de un gas de tipo concertina flexible de tubo de guiado 16 y en el extremo opuesto o distal 12.2 a un conducto de puente de descarga de aire de escape en forma de un tubo de puente flexible 18 que forma parte de un conducto de extracción de gas 20 constituido por el tubo 18 y un conducto de escape en forma de un tubo de descarga remota de gas exhalado 22 uniéndose y extendiéndose lateralmente desde el conector 14, así alejado del extremo de conexión del paciente del tubo 16. El equipo 10 también incluye un conducto de suministro de oxígeno y agente anestésico de inhalación en forma de un tubo de suministro 24 que pasa dentro del tubo de descarga remota 22 y a lo largo del tubo de guiado de gas 16 hasta una posición de descarga 26 situada dentro de una pieza de respiración 28, también como se muestra en la Figura 5, soportada en el extremo exterior del tubo 16. Los diversos tubos 18, 20, 22 están dispuestos de forma geométrica para facilitar la facilidad de uso del equipo 10 bajo condiciones convencionales de

asistencia respiratoria, al tiempo que promueven el modo convencional de uso de la bolsa respiratoria 12. A este efecto, el tubo de guía de gas 16 y la bolsa respiratoria 12 están espaciados a lo largo de una línea central común 23 mientras que el tubo de descarga remota de gas exhalado 22 se extiende lateralmente desde el conector 14.

- 5 [0012] Haciendo referencia más particularmente a la Figura 3 y 4, el conector 14 está constituido a partir de un gas de guía y el conducto de escape que conecta pieza 30 de forma desmontable a un extremo de retorno de conducto puente y la pieza de conexión 32 de abertura de entrada de bolsa de respiración. La pieza 30 está formada con un paso central de transferencia de gas 34 que se extiende entre un tubo de guiado que conecta la espiga 36 y una espiga intermedia 38 que se introduce en un paso de descarga de la bolsa de respiración 40 formada a lo largo de la pieza de conexión 32 de la cual la espiga extrema 42 se acopla con la bolsa de respiración 12 por la abertura de entrada a la misma que se ajusta estrechamente elásticamente a la espiga extrema 42. La pieza 30 está también formada con un conducto de escape que conecta la espiga 44 a través de la cual el tubo 22 está conectado a la misma. El tubo de suministro 24, a lo largo del tubo de descarga distante 22, pasa a lo largo de las espigas 44 y 36 extendiéndose desde allí a lo largo del tubo de guiado de gas 16 hasta su posición de descarga 26.
- 10 [0013] La espiga 44 se abre en una zona exterior 46 que se extiende coaxialmente con el paso 34 a lo largo de la pieza 30 mientras que pasa a una zona de coincidencia 48 a lo largo de la parte de extensión de la pieza 32 de la longitud del paso 40 axialmente a lo largo de su exterior. La zona 48 se abre al ambiente a través de un conjunto de aperturas 50 dispuestas circunferencialmente (no mostradas en detalle) por medio de las cuales el extremo 18.1 del tubo de puenteo 18 comunica con el tubo de descarga remoto 22.
- 15 [0014] El extremo 18.1 del tubo de puente 18 está en la forma de un manguito escalonado flexible 52 con una porción de manguito de extremo interior que está formado integralmente con el resto del tubo 18. El manguito 52 está formado por una sección central 52.1 que termina en un manguito 52.2 por un lado y una sección extrema escalonada 52.3 en el lado opuesto. La sección central 52.1 se ajusta a la pieza 32 en una cámara de transferencia de gases de escape 54 que define la forma definida entre el manguito 52.2, plegándose hacia dentro y hacia atrás de forma estanca sobre la pieza 32 sobre el acoplamiento operativo del manguito 52, conectándose circunferencialmente en la espiga final 42 y las aperturas 50. La sección escalonada 52.3 se ajusta estrechamente al extremo trasero de la pieza 32 limitando así la posibilidad de que el gas de escape escape al entorno.
- 20 [0015] El extremo 18.2 del tubo puente 18 alejado de su extremo 18.1 está en la forma de una bolsa 56 que se ajusta desacoplablemente contra la pérdida del entorno de gas de escape de la bolsa de re-respiración 12 a un tubo de bolsa de descarga de respiración 58, lo que permite la rápida conversión del equipo 10 en un equipo de re-respiración convencional en el que el aire exhalado se descarga al medio inmediato si se desea. La ventaja de la desconexión de la bolsa 56 reside en la capacidad de convertir el equipo 10 en un equipo que no incorpora un captador de gas, donde se encuentra, por ejemplo, la oclusión del tubo 58.
- 25 [0016] El equipo 10 también puede ser fácilmente adaptado por su conexión con otro equipo de respiración a través de la espiga 38 una vez que la pieza 32 ha sido desconectada.
- 30 [0017] Mientras que la pieza de respiración 28 puede estar en la forma de una máscara de respiración convencional (no mostrada) también puede ser en forma de una unidad que incorpora las secciones de extremo 16.1 y 24.1 del gas de tubo 16 de guiado y el tubo de suministro 24 tal como se muestra en la Figura 5. La parte extrema 24.2 de la sección que se extiende hacia arriba 24.3 del tubo de suministro 24 de forma de resorte encaja en la sección 24.3 para promover un ajuste de sellado de las diversas secciones del tubo 24 en el accesorio de la pieza respiratoria 28. La pieza respiratoria está convenientemente equipada con un punto de muestreo 60 de dióxido de carbono.
- 35 [0018] A pesar de no ser necesariamente esencial para el funcionamiento adecuado de los equipos 10 aunque en una configuración adicional útil la pieza de respiración 28 puede incorporar un filtro 62 que está situado aguas arriba de la posición de liberación 26 del tubo de suministro 24. Una manera de conseguir tal disposición consiste en disponer la sección extrema principal 24.4 del tubo 24 para evitar el filtro 60, como se muestra en la Figura 5. Esta disposición asegura el suministro sin obstrucciones de oxígeno y agente a un paciente mientras filtra el aire exhalado. Parte de la razón para filtrar el aire exhalado es porque parte de dicho aire se inhala de nuevo durante una inhalación subsiguiente por un paciente en conjunción con el suministro de oxígeno y el agente forma el tubo de suministro 24. El filtro también favorece la retención de humedad en el aire que es inhalado por un paciente. En el caso de incluir el filtro 62, el punto de muestreo 60 se conectaría naturalmente al aire de muestra antes del filtrado y, por lo tanto, entre la boca de un usuario y el filtro por medio de un desvío de tubo de muestreo (no mostrado).
- 40 [0019] Mientras que el equipo 10 se compone de una variedad de piezas de ajuste, también se da a conocer un conjunto que consta de la bolsa de re-respiración 12 del tubo de puente 18, el conector 14 en la forma de sus piezas 30 y 32, el tubo de guía de gas 16 y la pieza de respiración 28, tal como el tubo de suministro 24 está en forma de tubo de plástico flexible convencional, no necesita formar parte del conjunto, aunque puede incorporarse. Lo mismo se aplica al tubo de descarga remota 22.
- 45 [0020] En uso, el equipo 10 consiste, pues, en utilizarse convencionalmente como ayuda de la respiración en el seguimiento de cerca de la acción de respiración de un paciente anestesiado mientras que también ayuda con el

proceso de respiración cuando se requiera. Para la preparación, las distintas piezas fijadas están interconectadas mientras que el tubo de suministro 24 se inserta a lo largo del tubo de descarga remoto 22, aunque las piezas interconectadas 30 y 32 y hacia abajo del tubo de guía de gas 16 hasta su posición de descarga dentro de la pieza de respiración 28. El tubo de suministro está conectado naturalmente también al suministro de oxígeno convencional del entorno en el que el equipo está en uso mientras que el tubo de descarga remota 22 está conectado para la descarga remota del gas exhalado.

[0021] El equipo 10 se usa convencionalmente en un paciente durante la anestesia con la ventaja de que el gas exhalado se retira del entorno de uso de los equipos evitando así la contaminación del aire en ese entorno. Esto se logra manteniendo el tacto sensible manual de la bolsa de respiración que sirve como indicación del esfuerzo de respiración del paciente al decidir ayudar a tal esfuerzo comprimiendo y soltando suavemente la bolsa 12 por medio de una acción de bomba. Durante el uso del equipo 10, cuando está equipado con un filtro, se filtra el gas extraído, limitando así la contaminación del equipo de respiración por gases exhalados y, por consiguiente, la entrada de aire exhalado puro conjuntamente con oxígeno y agente durante la inhalación.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Reivindicaciones

- 5 **1.** Equipo de respiración (10) al menos utilizable para uso en procedimientos de anestesiología, que comprende:
 una bolsa de respiración (12) que proporciona la descarga de gas exhalado,
 un conducto de guiado de gas (16) que se extiende entre una pieza de respiración (28) y la bolsa de respiración (12) y por la que el gas es inhalado y exhalado por un paciente durante el uso del equipo, y
 10 un conducto de suministro (24) a través del cual se introduce un gas de inhalación en forma de aire u oxígeno y, en su caso, agente para inhalación por dicho paciente a través de la pieza respiratoria (28);
 en el que la bolsa de respiración (12) es una bolsa flexible para ayudar manualmente en el proceso de respiración de un paciente durante el uso del equipo mediante compresión y relajación manual, y en el que se proporciona la descarga de gas exhalado a través de un conducto de extracción de gas (20) que se extiende desde la bolsa de respiración (12) al tiempo que es al menos acoplable para extenderse hasta un lugar de descarga final adecuadamente estirado de un lugar de uso del equipo (10), para limitar la posibilidad de contaminación por gas expirado de su zona de uso, en donde
 al menos una parte del conducto de extracción de gas (20) está en forma de un conducto de escape (22) que se ramifica lateralmente desde el conducto de guiado de gas (16) en un lugar alejado de la pieza respiratoria (28) a través de flujo de gas intercontactado al gas exhalado de descarga que ha estado expuesto a la acción de la bolsa de respiración (12) una vez que el equipo (10) está en uso a lo largo del conducto de guiado de gas (16), acomodando así dicho flujo de gas exhalado y la eliminación de conducto de gas (20) en el suministro de las condiciones convencionales de asistencia a la respiración durante el uso del equipo (10), **caracterizado porque**
 20 la bolsa de respiración (12) tiene forma convencional con el conducto de extracción de gas (20) que se extiende desde un extremo distal y de descarga (12.2) de la bolsa (12) con respecto a su extremo conectado (16) y **porque** el conducto de extracción de gas (20) retorna en relación adyacente cómoda con la bolsa de respiración (12) desde su extremo distal (12.2) por medio de un conducto puente de descarga de aire de escape (18) que forma parte del gas (20) a la posición de ramificación del conducto de escape (22) desde el conducto de guiado de gas (16), contribuyendo de este modo a facilitar el uso del equipo (10) bajo condiciones convencionales de uso de asistencia respiratoria.
 25 **2.** Equipo de respiración según la reivindicación 1, en el que el extremo de descarga (26) del conducto de suministro (24) está situado en una proximidad sustancial de la localización de respiración de un usuario de equipo, haciendo así que el gas de inhalación esté disponible directamente una vez que el equipo esté en uso.
 30 **3.** Equipo de respiración según la reivindicación 2, en el que el extremo de descarga (26) del conducto de suministro (24) está situado dentro de la pieza respiratoria (28).
 35 **4.** Equipo de respiración según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que al menos parte del conducto de suministro (24) está asociado con el conducto de guiado de gas (16) con el efecto de hacer que el gas de inhalación fluya a lo largo del conducto de suministro (24), una vez que el equipo está en uso, para fluir en paralelo con el gas exhalado que fluye a lo largo del conducto de guiado de gas (16).
 40 **5.** Equipo de respiración según la reivindicación 4, en el que el conducto de suministro (24) se une al conducto de guiado de gas (16), conectado a la bolsa de respiración (12) y a la pieza de respiración (28) alejado del extremo con pieza de respiración.
 45 **6.** Equipo de respiración según la reivindicación 4 o la reivindicación 5, en el que el conducto de suministro (24) se extiende dentro del conducto de guiado de gas (16) desde su posición de unión.
 50 **7.** Equipo de respiración según la reivindicación 6, en el que el conducto de suministro (24) también se extiende dentro de al menos parte del conducto de extracción de gas (20).
 55 **8.** Equipo de respiración según la reivindicación 7, en el que la longitud de extremo delantero del conducto de suministro (24) se extiende dentro del conducto de guiado de gas (16) mientras se une al conducto de extracción de gas (20) para extenderse a lo largo de al menos parte del conducto de guiado de gas (16)

60

65

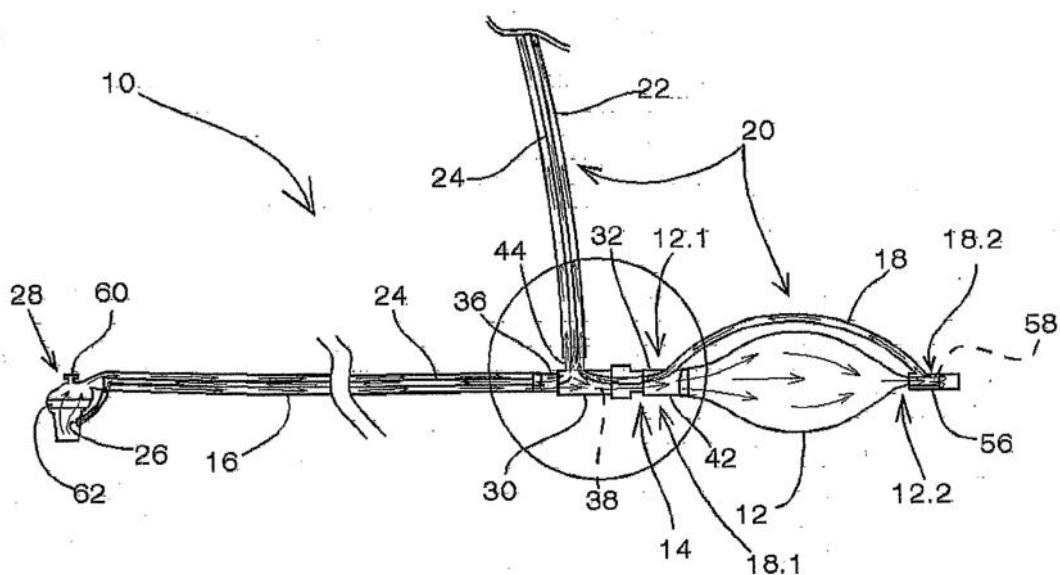


FIGURA 1

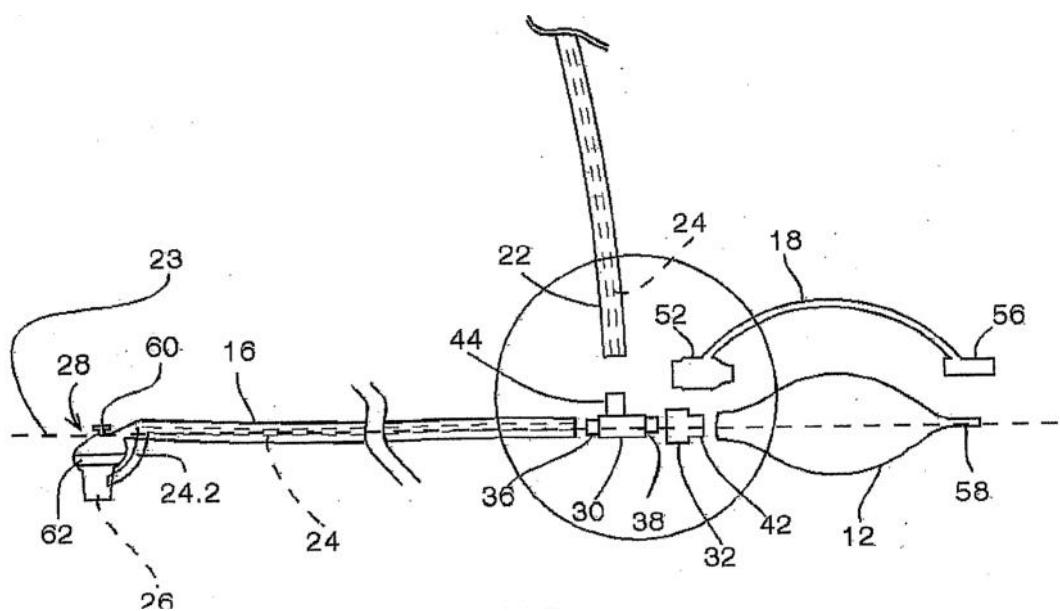


FIGURA 2

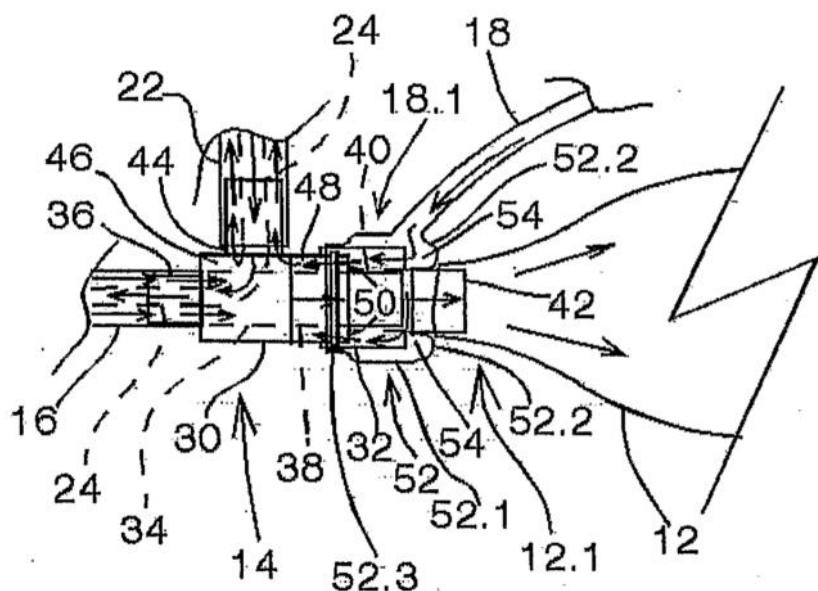


FIGURA 3

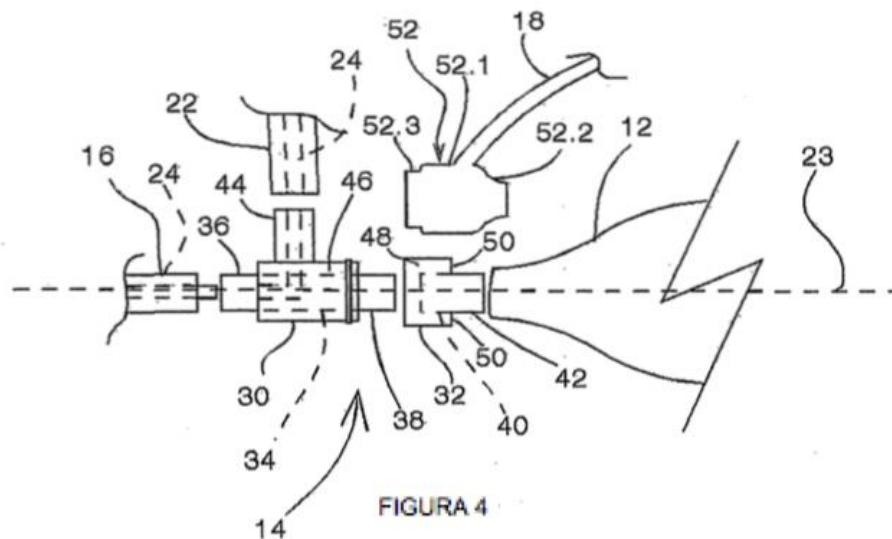


FIGURA 4

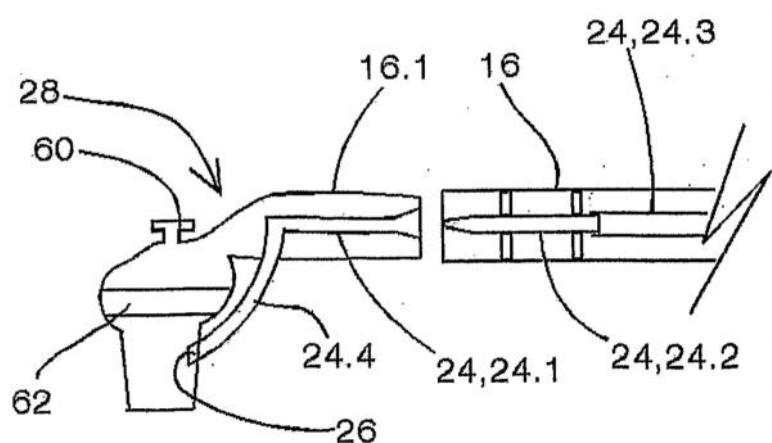


FIGURA 5