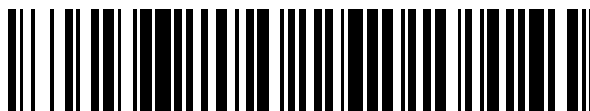


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 656 019**

51 Int. Cl.:

A61M 16/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.06.2012** **E 12172957 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.10.2017** **EP 2543408**

54 Título: **Mascarilla de asistencia respiratoria**

30 Prioridad:

05.07.2011 FR 1102101

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

22.02.2018

73 Titular/es:

BOUSSIGNAC, GEORGES (100.0%)
1, avenue de Provence
92160 Antony, FR

72 Inventor/es:

BOUSSIGNAC, GEORGES

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 656 019 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

Mascarilla de asistencia respiratoria

- 5 La presente invención tiene como objeto una mascarilla de asistencia respiratoria, nasal o buco-nasal, utilizable, en concreto, en unos pacientes cuya respiración espontánea está ausente o es insuficiente. El documento EP 1121953 A1 divulga las características del preámbulo de la reivindicación 1. Ya se conocen unas mascarillas de asistencia respiratoria que permiten llevar, a los pulmones de un paciente, gas respiratorio que proviene de una fuente exterior, incluyendo dichas mascarillas respiratorias:
- 10 - un cuerpo hueco, cuyo volumen interno define una cámara provista de una entrada de gas respiratorio formada por una boquilla solidaria con el fondo del cuerpo adecuada para estar unida a dicha fuente, estando el cuerpo hueco destinado a estar aplicado sobre el rostro del paciente encerrando la nariz y/o la boca de este;
- 15 - una abertura que constituye la salida de gas respiratorio y que está destinada a estar unida a una vía respiratoria del paciente; y
- un órgano de apoyo flexible -por ejemplo, en forma de un burlete hinchable o de un burlete de espuma de células cerradas- que bordea las inmediaciones del contorno de dicha abertura y que está destinado a tomar apoyo sobre el
- 20 rostro del paciente para asegurar la estanquidad entre dicha salida de gas respiratorio y el exterior.
- Se sabe, además, que la flexibilidad del órgano de apoyo confiere al cuerpo hueco una cierta libertad de orientación una vez posicionada la mascarilla sobre el rostro de un paciente. Dicho de otra manera, el órgano de apoyo asegura una función de orientación en el espacio del cuerpo hueco, que permite una manipulación de este último sin
- 25 incomodidad para el paciente.
- No obstante, a pesar de su flexibilidad, un órgano de apoyo de este tipo no puede adaptarse perfectamente a algunas irregularidades del rostro del paciente sobre el que está aplicado, de modo:
- 30 - que se forman localmente unas fugas en el origen de pérdidas costosas de gas respiratorio; y
- que aparece un riesgo de que, como continuación a los defectos de estanquidad, penetre en los ojos del paciente gas respiratorio, que pasa entre el órgano de apoyo y el rostro, que genera unas irritaciones oculares y unas conjuntivitis.
- 35 Para paliar estos defectos de estanquidad, se aumenta generalmente la fuerza de aplicación de la mascarilla sobre el rostro -por ejemplo, con la ayuda de correas elásticas que pasan por detrás de la cabeza del paciente- de manera que se comprima el órgano de apoyo contra el rostro.
- 40 No obstante, además del hecho de que favorece la aparición de escaras, la aplicación vigorosa de la mascarilla respiratoria sobre el rostro de un paciente provoca una compresión importante del órgano de apoyo flexible, lo que tiende a hacerlo rígido. Al perder su flexibilidad, el órgano de apoyo ya solo asegura una orientación limitada del cuerpo hueco con respecto al rostro.
- 45 De este modo, cuanto más se busca obtener una estanquidad uniforme entre el órgano de apoyo y el rostro, con más fuerza se debe aplicar la mascarilla sobre el rostro, lo que reduce significativamente la amplitud del movimiento del cuerpo hueco con respecto al rostro.
- La presente invención tiene como objeto remediar estos inconvenientes y, en concreto, permitir una cierta amplitud
- 50 de orientación del cuerpo hueco con respecto al rostro de un paciente -cuando la mascarilla está en posición- garantizando al mismo tiempo una estanquidad uniforme entre la mascarilla y el rostro.
- Con este fin, según la invención, la mascarilla de asistencia respiratoria que permite llevar, a los pulmones de un paciente, gas respiratorio que proviene de una fuente exterior, estando dicha mascarilla definida en la reivindicación
- 55 1. De este modo, gracias a la invención, gas respiratorio puede atravesar las perforaciones de la falda para tensar la membrana flexible y ajustarla a presión contra el rostro del paciente adaptándose a su morfología. Esto asegura una estanquidad uniforme entre el rostro y la mascarilla, a lo largo de la abertura de la cámara interna. Por el hecho de que se obtiene una estanquidad conveniente por aplicación de la membrana, se puede reducir sustancialmente la fuerza de aplicación de la mascarilla respiratoria sobre el rostro del paciente, que suprime, de este modo, el riesgo
- 60 de aparición de escaras durante una puesta prolongada de la mascarilla atenuando al mismo tiempo la incomodidad de utilización para el paciente. Siendo la fuerza de aplicación de la mascarilla reducida, el órgano de apoyo no está comprimido, o solo lo está muy poco, de modo que conserva toda su flexibilidad y asegura plenamente su función de orientación del cuerpo hueco con respecto al rostro, una vez en posición la mascarilla. De este modo, gracias a la invención, la función de orientación del cuerpo hueco está realizada por el órgano de apoyo, mientras que la
- 65 estanquidad uniforme entre la mascarilla y el rostro se obtiene principalmente por la membrana flexible. A partir de ese momento, no es necesario ningún compromiso entre la orientación del cuerpo hueco y la estanquidad de la

5 mascarilla sobre el rostro.

De forma ventajosa, para perfeccionar la estanquidad realizada por la membrana flexible asegurando una distribución uniforme del gas respiratorio, dichas perforaciones están repartidas regularmente a lo largo de la

5 circunferencia de dicha falda. Por supuesto, como variante, se podría considerar cualquier otro reparto deseado de las perforaciones.

Preferentemente, dichas perforaciones están habilitadas en dicha falda frente a dicha membrana, para garantizar una aplicación perfecta de la membrana contra el rostro y para evitar la formación de fugas.

10 Además, cada una de dichas perforaciones puede presentarse en forma de un agujero oblicuo practicado en dicha falda, de manera que se oriente el gas respiratorio hacia dicha membrana, limitando al mismo tiempo las turbulencias en la entrada de los agujeros.

15 Por otra parte, el extremo libre de dicha membrana se extiende preferentemente hacia el interior de dicha abertura, lo que permite adaptar fácilmente la mascarilla sobre varios tipos diferentes de rostro.

Dicho órgano de apoyo se presenta en forma de un burlete hinchable o de un burlete de espuma de células cerradas. Ni que decir tiene que también podría tomar igualmente la forma de un fuelle, o bien también cualquier otra

20 forma apropiada.

Ventajosamente, dicha falda, flexible o semirrígida, está conformada con la forma del rostro para facilitar la adaptación y el mantenimiento de la mascarilla sobre este último.

25 Además, dicha membrana flexible puede estar realizada con una película plástica de algunos micrómetros de espesor.

Las figuras del dibujo adjunto harán comprender bien cómo puede realizarse la invención. En estas figuras, referencias idénticas designan elementos semejantes.

30 La figura 1 representa esquemáticamente, según un corte axial, un ejemplo de realización de una mascarilla de asistencia respiratoria conforme con la presente invención.

La figura 2 es una vista esquemática aumentada de la zona A de la figura 1.

35 La mascarilla de asistencia respiratoria 1, conforme con la presente invención y representada en la figura, incluye una carcasa hueca 2 que delimita una cámara interna 3. En el fondo de la carcasa 2 está habilitada una entrada 4 de gas respiratorio, por ejemplo, gracias a una boquilla tubular 5, solidaria con dicha carcasa 2, que puede estar unida a una fuente de gas respiratorio (no representada), por ejemplo, una botella a presión, por una tubería apropiada 6. En

40 la figura 1, la llega de gas respiratorio fresco está simbolizada por la flecha 7.

La cámara interna 3 incluye una salida del gas respiratorio formada por la abertura 8 de dicha carcasa 2. Esta última está destinada a estar aplicada, por su abertura 8, sobre el rostro 9 de un paciente (representado en trazos mixtos) encerrando la nariz 10 de este.

45 La mascarilla respiratoria 1 incluye, además, un órgano de apoyo en forma de un burlete hinchable 11 de pared fina, solidario con la carcasa 2 y según el contorno de la abertura 8 de esta última. El burlete 11 está intercalado entre dicha abertura 8 y el rostro 9 del paciente, cuando la carcasa 2 está aplicada contra el rostro 9.

50 La mascarilla respiratoria 1 incluye, igualmente, una membrana flexible 13, incorporada en uno de sus extremos 13E -por ejemplo, por pegado- sobre el burlete hinchable 11 y adecuada para interponerse entre este último y el rostro 9 del paciente sobre el que puede tomar apoyo. La membrana 13, realizada con una película plástica de algunos micrómetros de espesor, envuelve parcialmente el burlete 11 -en concreto, su superficie exterior frente al rostro- y se prolonga, por su extremo libre 131 hacia el interior de la abertura 8. La membrana 13 presenta una flexibilidad más

55 importante que la del burlete hinchable 11, lo que le permite aplicarse, con ajuste, contra las rugosidades del rostro 9.

La mascarilla 1 incluye, además, una falda interna multiperforada 14 fijada por uno de sus dos contornos 14E -por ejemplo, por pegado- sobre el burlete 11 y envuelta por la membrana flexible 13. La falda 14 es, preferentemente, de material semirrígido -aunque podría, como variante, ser flexible- y conformada con la forma del rostro 9 del paciente. Está realizada con un material plástico, pero podría estar constituida, igualmente, por una espuma de células

60 cerradas.

Las perforaciones 15 de la falda 14 están repartidas regularmente a lo largo de la circunferencia de esta y están dispuestas frente a la membrana 13 para permitir una distribución uniforme del gas respiratorio y una aplicación perfecta de la membrana 13 contra el rostro 9.

65

El contorno libre 141 de la falda 14 se prolonga en el interior de la cámara interna 3 y participa en la orientación de una parte del flujo de aire 7 hacia las perforaciones 15 de la falda 14.

- 5 Como lo muestran las figuras 1 y 2, las perforaciones 15 se presentan en forma de agujeros oblicuos habilitados en la falda 14, de manera que se oriente el gas respiratorio hacia dicha membrana 13 reduciendo al mismo tiempo las turbulencias en las inmediaciones de la entrada de los agujeros.

- 10 De este modo, cuando la mascarilla 1 está posicionada sobre el rostro 9 del paciente, la membrana flexible 13 se interpone entre el burlete 11 y el rostro 9 para establecer una estanquidad uniforme sobre a lo largo de la abertura 8 y aislar la cámara interna 3 del exterior 12.

- 15 En particular, una parte del gas respiratorio 7, que penetra en la carcasa 2 por la abertura 4 (flecha 7) y pasa a la cámara interna 3, atraviesa las perforaciones 15 y llega a tensar la membrana 13, con el fin de aplicarla contra el rostro 9. De este modo, la membrana flexible 13 se adapta fácilmente a la morfología del rostro 9 del paciente, por sencillo contacto sobre este último, lo que asegura una estanquidad uniforme entre el rostro 9 y la mascarilla 1 a lo largo de la abertura 8 sin necesidad de una aplicación vigorosa de la mascarilla 1 sobre el rostro 9. Gracias a la invención, la estanquidad puede obtenerse por solo la membrana 13, aunque pueda considerarse, igualmente, una participación del burlete 11.

- 20 Además, puesto que la membrana 13 es flexible y elástica y que presenta un extremo libre 131 en la abertura 8, la mascarilla respiratoria 1 puede adaptarse automáticamente a las diferentes morfologías de los rostros de dimensiones variadas, conformándose la membrana flexible 13 tensada con ajuste sobre estos últimos.

REIVINDICACIONES

1. Mascarilla de asistencia respiratoria que permite llevar, a los pulmones de un paciente, gas respiratorio (7) que proviene de una fuente exterior, incluyendo dicha mascarilla (1):

- un cuerpo hueco (2), cuyo volumen interno define una cámara interna (3) provista de una entrada (4) de gas respiratorio destinada a estar unida a dicha fuente,

- una abertura (8) que constituye la salida de gas respiratorio y que está destinada a estar unida a una vía respiratoria de dicho paciente, y

- un órgano de apoyo flexible (11) que bordea el contorno de dicha abertura (8) y que está destinado a intercalarse entre el rostro (9) de dicho paciente y dicho cuerpo hueco (2), siendo dicho órgano de apoyo flexible un burlete hinchable o un burlete de espuma de células cerradas;

incluyendo la mascarilla, además:

- una membrana flexible (13) incorporada sobre dicho burlete (11) y adecuada para interponerse entre dicho burlete (11) y el rostro (9) de dicho paciente, presentando dicha membrana flexible (13) una flexibilidad más importante que la del burlete (11); y

caracterizada porque la mascarilla incluye:

- una falda interna multiperforada (14) incorporada, por uno de sus dos contornos (14E), sobre dicho burlete (11) y envuelta, al menos parcialmente, por dicha membrana flexible (13), prolongándose el contorno libre (141) de dicha falda en dirección de dicha cámara interna (3), de modo que gas respiratorio (7) es adecuado para atravesar las perforaciones (15) de dicha falda (14), desde dicha entrada (4), para tensar dicha membrana (13) y aplicarla con estanquidad contra el rostro (9) del paciente.

2. Mascarilla según la reivindicación 1, caracterizada porque dichas perforaciones (15) están repartidas regularmente a lo largo de la circunferencia de dicha falda (14).

3. Mascarilla según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque dichas perforaciones (15) están habilitadas en dicha falda (14) frente a dicha membrana (13).

4. Mascarilla según la reivindicación 3, caracterizada porque cada una de dichas perforaciones (15) se presenta en forma de un agujero oblicuo practicado en dicha falda (14), de manera que se oriente el gas respiratorio hacia dicha membrana (13).

5. Mascarilla según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque el extremo libre (131) de dicha membrana se extiende hacia el interior de dicha abertura (8).

6. Mascarilla según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque dicha falda (14) está conformada con la forma del rostro (9).

7. Mascarilla según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque dicha membrana flexible (13) está realizada con una película plástica de algunos micrómetros de espesor.

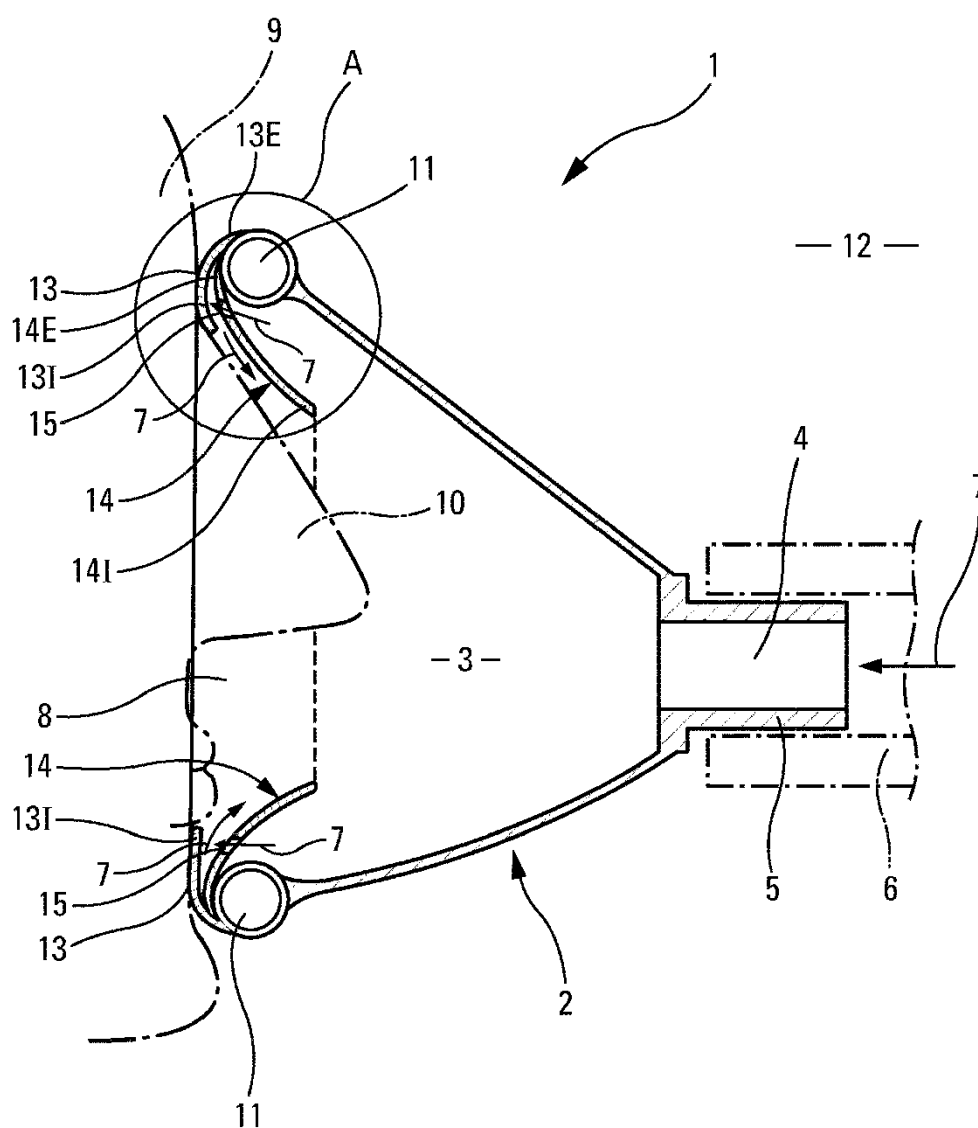


Fig. 1

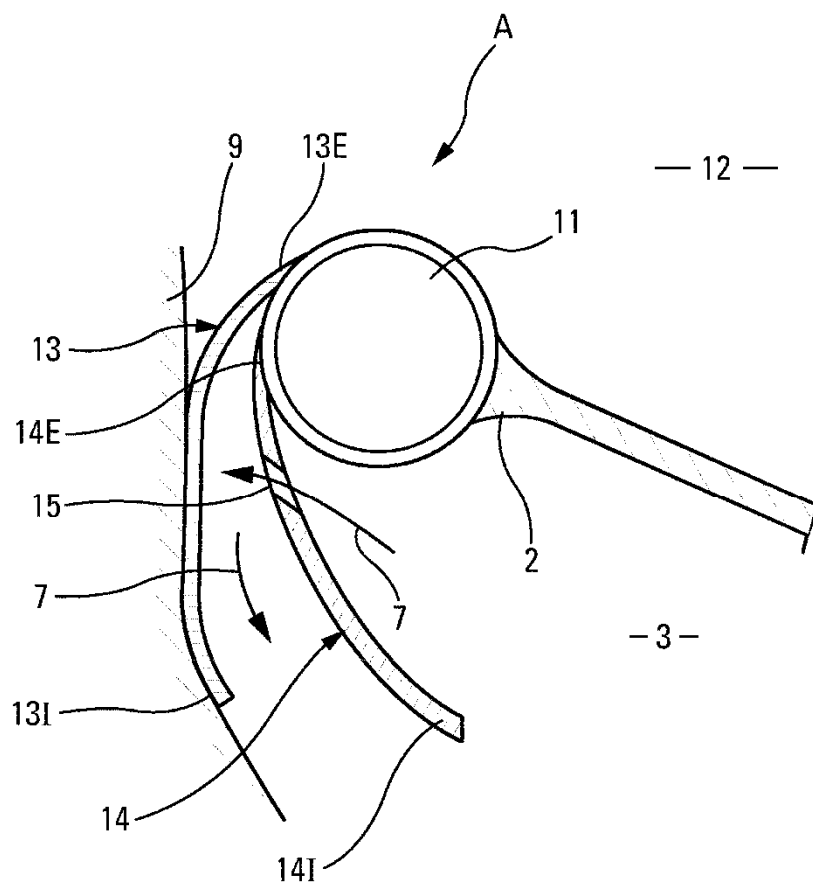


Fig. 2