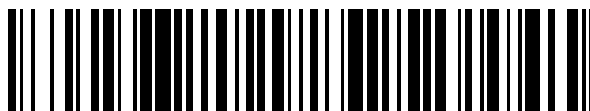


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 064**

51 Int. Cl.:

F04D 25/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.11.2007 PCT/IB2007/003459**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.05.2008 WO08059341**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2007 E 07825652 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.02.2017 EP 2102504**

54 Título: **Aparato para entregar un suministro regulado de un gas, particularmente aparato de respiración asistida**

30 Prioridad:

**13.11.2006 FR 0609886
25.06.2007 US 937075 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.07.2017

73 Titular/es:

**AIR LIQUIDE MEDICAL SYSTEMS S.A. (100.0%)
3 AVENUE LEON FOUCAULT
31770 COLOMIERS, FR**

72 Inventor/es:

GRASMUCK, GILBERT

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 622 064 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 para entregar un suministro regulado de un gas, particularmente aparato de respiración asistida

La presente invención se refiere a un aparato para entregar un suministro regulado de un gas, se refiere particularmente a un aparato de respiración asistida.

5 Es una práctica conocida la producción de aparatos de respiración asistida que comprenden una carcasa, un conducto de alimentación de aire delimitado por la carcasa, una voluta cuya abertura de entrada está en comunicación con el conducto de alimentación de aire, un rodete, situado inmediatamente aguas abajo con respecto a la abertura de entrada de la voluta, que comprende una abertura de entrada conectada a esta abertura de entrada de la voluta y orificios de salida que se abren hacia la voluta, y un motor para controlar la rotación del rodete.

10 La rotación del rodete genera un flujo de aire centrífugo que se convierte en presión en la voluta.

Además, el documento US-A-6.439.861 da a conocer una máquina sopladora que tiene un motor y una rueda giratoria dispuestos en una carcasa. La pared de la carcasa está dispuesta a una distancia constante del motor, formando así en medio un conducto para el gas. El gas, por ejemplo, aire, se desplaza en dicho conducto para gas, cuando es aspirado por las ruedas giratorias antes de ser expulsado a un conducto de salida. Los documentos US-
15 A-2006/0204361, EP-A-1515416 y EP-A-1050682 dan a conocer disposiciones similares.

Este tipo de aparato presenta un problema significativo en relación con la refrigeración del motor.

En un intento por resolver este problema, se ha tenido la idea de dotar al motor de una masa metálica que actúa como radiador. No obstante, el rendimiento obtenido no es satisfactorio, particularmente cuando el caudal de gas es bajo.

20 La presente invención pretende resolver este problema esencial, de la mejor manera posible.

El aparato al cual se refiere la invención es del tipo antes mencionado, que comprende una carcasa, un conducto de alimentación de aire delimitado por la carcasa, una voluta, cuya abertura de entrada está en comunicación con el conducto de alimentación de aire, un rodete, situado inmediatamente aguas abajo de la abertura de entrada de la voluta, que comprende una abertura de entrada conectada a esta abertura de entrada de la voluta y orificios de salida que se abren a la voluta, y un motor para controlar la rotación del rodete con el fin de generar un flujo de aire centrífugo en la voluta, en donde la carcasa tiene una parte cuya pared está destinada, después del ensamblaje, a extenderse en torno al motor, ajustándose a la forma de este motor, de tal manera que se sitúa a una distancia sustancialmente constante con respecto a este motor, delimitando así entre ellos la carcasa y el motor un canal para el flujo de gas con un orificio de entrada de gas en el extremo opuesto al rodete.

30 De acuerdo con la invención:

- la carcasa tiene una parte cuya pared está destinada, después del ensamblaje, a extenderse en torno a la voluta, ajustándose a la forma de esta voluta para situarse a una distancia sustancialmente constante de esta voluta, delimitando así entre ellas la carcasa y la voluta un canal para el flujo de gas que se extiende hasta la abertura de entrada de la voluta; y

35 - la carcasa forma internamente una protuberancia axial saliente que, después del ensamblaje, se asienta cerca del cubo del rodete.

Así, de acuerdo con la invención, la carcasa se ajusta sustancialmente a la forma del motor y de la voluta, hasta la abertura de entrada de la misma, y comprende una protuberancia interna axial que se asienta cerca del cubo del rodete; el conjunto delimita canales para el flujo de gas que constituyen el conducto a través del cual fluye este gas.
40 Este conducto se extiende por la totalidad de la circunferencia del motor y de la voluta, y tiene una configuración continua sin ninguna variación apreciable en sección transversal. De este modo, este conducto permite que el gas fluya por el motor completo, sin perturbaciones, y permite la refrigeración de este motor de la mejor manera posible, mediante convección forzada.

45 De manera preferente, las paredes de la carcasa y de la voluta que delimitan dicho conducto tienen formas redondeadas para proporcionar al conducto una configuración sustancialmente lisa y uniforme, es decir, sin esquinas afiladas salientes o entrantes, particularmente en la base de la voluta y en dicha protuberancia.

De este modo, el flujo de gas sufre las menores perturbaciones posibles, y por lo tanto no genera un ruido no deseable.

De manera preferente, el orificio de entrada de gas se extiende por la totalidad de la periferia del motor.

50 De este modo, este orificio proporciona una entrada ancha para el gas hacia el conducto de suministro de gas sin perturbar el flujo, y silenciosamente.

ES 2 622 064 T3

Con las mismas finalidades, la carcasa está preferentemente abocardada al estilo de la campana de una trompeta en el orificio de entrada de gas hacia dicho conducto.

5 La invención se entenderá claramente, y otras características y ventajas de la misma se pondrán de manifiesto en referencia al dibujo esquemático adjunto el cual, a título de ejemplo no limitativo, representa una realización preferida del aparato al cual se refiere la invención.

La figura 1 es una vista del mismo en perspectiva, explosionada, y

la figura 2 es una vista en sección axial, sobre un plano sustancialmente paralelo al eje del conducto de salida de la voluta que comprende este aparato.

10 Las figuras representan un aparato 1 para entregar un suministro regulado de un gas, particularmente un aparato de respiración asistida.

Este aparato 1 comprende una carcasa 2, un motor 3, un rodete 4 y una voluta 5.

El motor 3 tiene una forma cilíndrica y comprende un árbol de salida al cual está afianzado el rodete 4. Este motor 3 está conectado axialmente a la voluta 5 por medio de tornillos (no representados).

15 El rodete 4 comprende un cubo 10, una pared superior 11 que forma un borde vuelto hacia arriba 11a, álabes 12 que se extienden desde su parte central hacia su periferia y una pared inferior. El cubo 10 y el borde 11a delimitan entre ellos una abertura circular de entrada de aire. Los álabes 12, junto con las paredes superior e inferior del rodete 4, delimitan conductos 13 que se abren hacia/en la periferia del rodete 4, en la voluta 5.

De este modo, la rotación del rodete 4 crea un flujo de aire centrífugo que se convierte en una presión en la voluta 5.

20 La voluta 5 está formada por dos cubiertas que se pueden unir entre sí. Comprende una abertura 15 de entrada de aire, un cuerpo circular hueco 16 y un conducto 17 de salida de aire. La abertura 15 está delimitada por un borde 15a del mismo diámetro que el borde 11a y, después del ensamblaje, se asienta muy próximo a este último. La voluta 5 está posicionada con respecto al rodete 4 de tal manera que los conductos 13 se sitúan en la parte inferior del cuerpo 16. El conducto 17 está conectado a elementos de entrega de aire situados aguas abajo.

La carcasa 2 comprende un cuerpo 18 y una tapa 19.

25 El cuerpo 18 comprende una parte inferior circular 18a y una parte superior abocardada 18b que forma un borde para aceptar la tapa 19. Este cuerpo 18 está destinado a alojar el motor 3 y la parte de base de la voluta 5, y la tapa 19 está destinada a tapar la parte superior de la voluta 5, a excepción del conducto 17.

La tapa 19 forma una protuberancia axial 20 que se proyecta desde su superficie que está destinada a quedar encarada a la voluta 5 y, después del ensamblaje, se asienta cerca del cubo 10 del rodete 4.

30 Tal como resulta particularmente visible en la figura 2, la pared de la parte 18a se extiende, después del ensamblaje, en torno al motor 3, y está conformada para ajustarse a la forma de este motor 3, de manera que se sitúa a una distancia sustancialmente constante del mismo; las paredes de la parte 18b y de la tapa 19 se extienden, después del ensamblaje, en torno a la voluta 5, y están conformadas para ajustarse a la forma de esta voluta 5, de tal manera que se sitúan a una distancia sustancialmente constante de esta voluta 5. La carcasa 2, el motor 3 y la voluta 5 delimitan así, entre ellos, un conducto 21 para el flujo de gas, formado por los canales sucesivos delimitados por la pared de la parte 18a y por el motor 3, por la pared de la parte 18b, la pared de la tapa 19 y por la voluta 5 y por la protuberancia 20 y el cubo 10 del rodete 4.

40 El conducto 21 se abre al exterior por el extremo opuesto en la voluta 5, por toda la periferia del motor 3, y forma así un orificio 22 de entrada de aire. La carcasa 2 puede presentar, en este orificio 22 y tal como se muestra por medio de la figura 2, un reborde 23 que está abocardado al estilo de la campana de una trompeta, el cual fomenta la entrada de gas sin que su flujo experimente perturbaciones, y de manera silenciosa.

La figura 2 muestra también que las paredes de la carcasa 2 y de la voluta 5 que delimitan el conducto 21, tienen formas redondeadas que proporcionan a este conducto 21 una configuración sustancialmente lisa y uniforme, es decir, sin esquinas afiladas salientes o entrantes, particularmente en la base de la voluta 5 y en la protuberancia 20.

45 Tal como puede entenderse en referencia a las figuras, la carcasa 2 se ajusta sustancialmente a la forma del motor 3 y de la voluta 5, hasta la abertura de entrada de la misma, y delimita un conducto 21 de flujo de aire que se extiende por la circunferencia completa del motor 3 y de la voluta 5, y que presenta una configuración continua sin variación sustancial en su sección transversal. De este modo, este conducto 21 permite que el gas fluya en torno al motor completo 3, sin perturbaciones y forzado, refrigerando así este motor, de la mejor manera posible, a través de una convección forzada.

50 Así, el aparato 1 resuelve el problema de la refrigeración del motor 3, incluso si el caudal de gas es bajo.

Huelga decir que la invención no se limita a la realización descrita anteriormente en la presente a título de ejemplo, sino que se extiende a todas las realizaciones cubiertas por las reivindicaciones adjuntas a este documento.

REIVINDICACIONES

1. Aparato (1) para entregar un suministro regulado de gas, que comprende una carcasa (2), un conducto (21) de alimentación de aire delimitado por la carcasa (2), una voluta (5) cuya abertura (15) de entrada está en comunicación con el conducto (21) de alimentación de aire, un rodete (4), situado inmediatamente aguas abajo de la
5 abertura (15) de entrada de la voluta (5), que comprende una abertura de entrada conectada a esta abertura (15) de entrada de la voluta (5) y orificios (13) de salida que se abren a la voluta (5), y un motor (3) para controlar la rotación del rodete (4) con el fin de generar un flujo de aire centrífugo en la voluta (5), en donde la carcasa (2) tiene una parte (18a) cuya pared está destinada, después del ensamblaje, a extenderse en torno al motor (3), ajustándose a la forma de este motor (3), de tal manera que se sitúa a una distancia sustancialmente constante con respecto a este
10 motor (3), delimitando así entre ellos la carcasa (2) y el motor (3) un canal para el flujo de gas con un orificio (22) de entrada de gas en el extremo opuesto al rodete (4), caracterizado por que:
- la carcasa (2) tiene una parte (18b, 19) cuya pared está destinada, después del ensamblaje, a extenderse en torno a la voluta (5), ajustándose a la forma de esta voluta (5) para situarse a una distancia sustancialmente constante de esta voluta (5), delimitando así, entre ellas, la carcasa (2) y la voluta (5) un canal para el flujo de gas que se extiende
15 hasta la abertura de entrada de la voluta (5); y
 - la carcasa (2) forma internamente una protuberancia axial saliente (20) que, después del ensamblaje, se asienta cerca del cubo (10) del rodete (4).
2. Aparato (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que las paredes de la carcasa (2) y de la voluta (5) que delimitan dicho conducto (21) tienen formas redondeadas para proporcionar al conducto (21) una configuración sustancialmente lisa y uniforme, es decir, sin esquinas afiladas salientes o entrantes, particularmente en la base de la voluta (5) y en dicha protuberancia (20).
20
3. Aparato (1) según la reivindicación 1 ó la reivindicación 2, caracterizado por que el orificio (22) de entrada de gas se extiende por la periferia completa del motor (3).
4. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la carcasa (2) está abocardada al estilo de la campana de una trompeta en el orificio (22) de entrada de gas hacia dicho conducto (21) de alimentación de aire.
25
5. Aparato (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que es un aparato de respiración asistida.

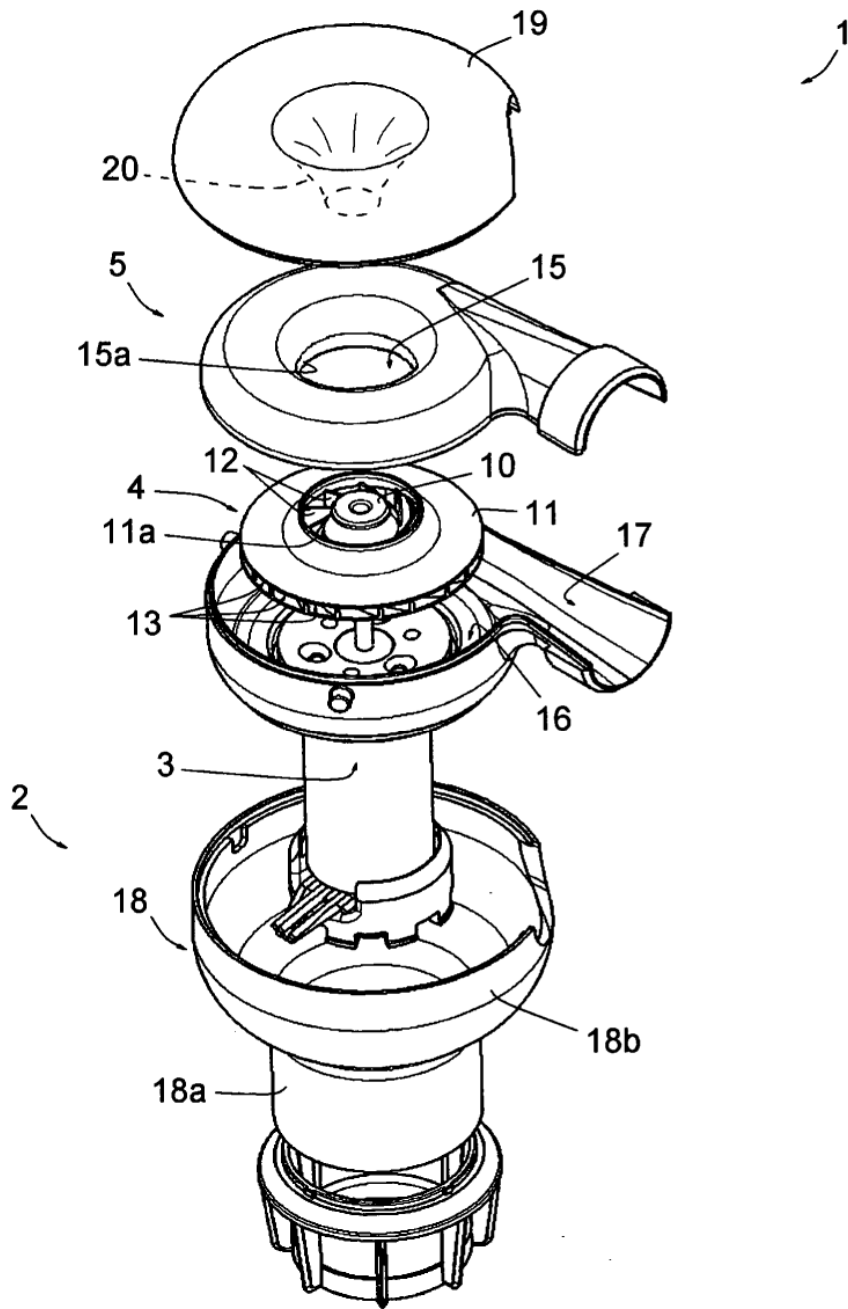


FIG. 1

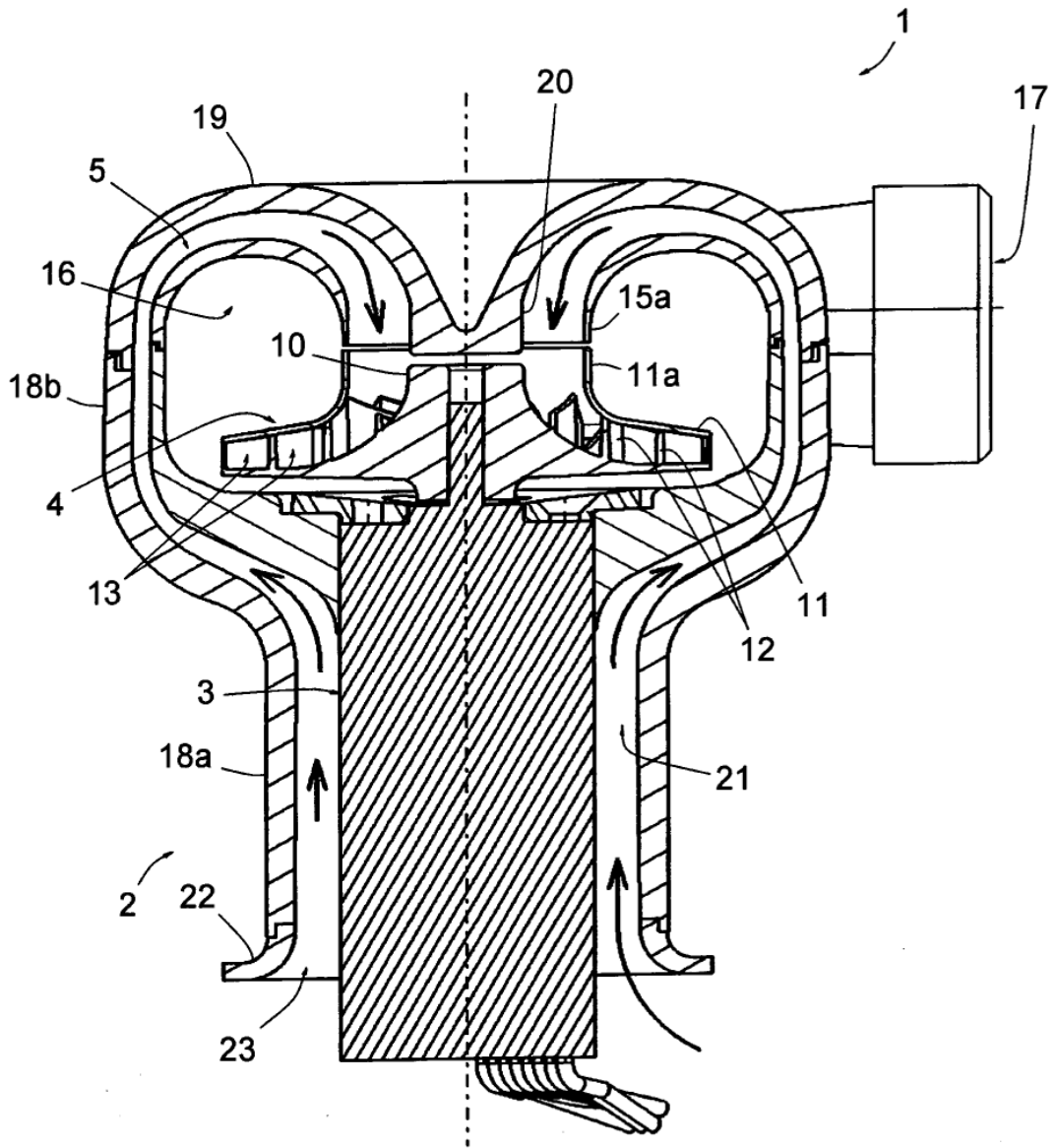


FIG. 2