

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(10) Número de Publicación Internacional
WO 2011/015680 A1

(43) Fecha de publicación internacional
10 de febrero de 2011 (10.02.2011)

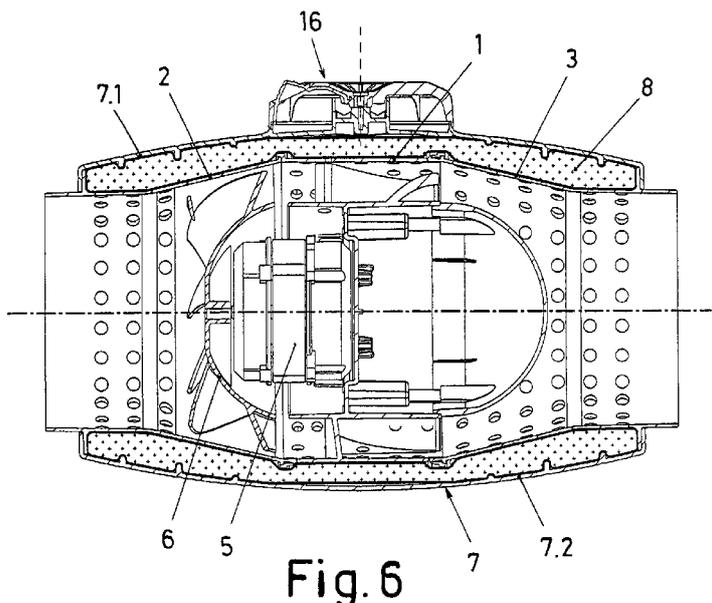
PCT

- (51) Clasificación Internacional de Patentes:
F04D 29/66 (2006.01)
- (21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2010/000312
- (22) Fecha de presentación internacional:
19 de julio de 2010 (19.07.2010)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:
P200901678 29 de julio de 2009 (29.07.2009) ES
- (71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): SOLER & PALAU RESEARCH, S.L.U. [ES/ES]; Llevant, 4 Pol. Ind. Llevant, 08150 Parets del Vallés, Barcelona (ES).
- (72) Inventor; e
- (75) Inventor/Solicitante (para US solamente): GAMISSANS BOU, Marius [ES/ES]; Forat Micó, 2, 08500 Vic, Barcelona (ES).
- (74) Mandatario: VEIGA SERRANO, Mikel; Balmes. 180-4°-2a., 08006 Barcelona (ES).
- (81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Declaraciones según la Regla 4.17:
— sobre la calidad de inventor (Regla 4.17(iv))

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: SOUND-PROOFED HELICOCENTRIFUGAL FAN

(54) Título : VENTILADOR HELICOCENTRÍFUGO INSONORIZADO



(57) Abstract: The invention relates to a sound-proofed helicocentrifugal fan comprising a helicocentrifugal propeller (6) associated with a motor (5), housed in a casing formed by a central piece (1) and individual end pieces (2 and 3), which pieces are perforated with holes distributed over the entire surface except for the area around the propeller (6). In addition, a sound-absorbing blanket (8) is provided on the casing and an outer casing (7) is disposed around the entire assembly.

(57) Resumen: Ventilador helicocentrífugo insonorizado, comprendiendo una hélice (6) helicocentrífuga asociada a un motor (5), que se alojan en una carcasa formada por una pieza central (1) y sendas piezas extremas (2 y 3), las cuales se hallan orificadas con una distribución de orificios en toda la superficie excepto en la zona que queda alrededor de la hélice (6), incorporándose sobre dicha carcasa una manta (8) fonoabsorbente y

alrededor de todo el conjunto una carcasa exterior (7).

WO 2011/015680 A1



Publicada:

— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

— antes de la expiración del plazo para modificar las reivindicaciones y para ser republicada si se reciben modificaciones (Regla 48.2(h))

- 1 -

VENTILADOR HELICOCENTRÍFUGO INSONORIZADO**Sector de la técnica**

5 La presente invención está relacionada con el campo de la ventilación con medios impulsores del aire, proponiendo un ventilador tubular helicocentrífugo realizado con unas características estructurales que le confieren una ventajosa cualidad de insonorización.

10

Estado de la técnica

 Es común en la industria la necesidad de que mecanismos y máquinas realicen su función con un nivel
15 reducido de emisión sonora, para lo cual es conocida la utilización de paneles orificados o ranurados en combinación con mantas fonoabsorbentes que atenúan el ruido generado.

20 Esta necesidad de insonorización es importante en el campo de la impulsión de aire mediante ventiladores, para evitar que el ruido que produce el ventilador en su funcionamiento se transmita al exterior y por las canalizaciones de circulación del aire, lo cual se
25 resuelve convencionalmente mediante el uso de paneles orificados y mantas fonoabsorbentes que se instalan en una carcasa con forma de paralelepípedo en cuyo interior se dispone el ventilador.

30 Es conocido, por otro lado, el uso de ventiladores o extractores tubulares axiales que se intercalan en tuberías de circulación de aire, con el cuerpo de los ventiladores o extractores formado por una carcasa
35 tubular cilíndrica que aloja a un rodete de palas y los elementos para el accionamiento del mismo, incorporando

- 2 -

en los extremos de la carcasa unos elementos de acoplamiento para la unión a las tuberías de circulación del aire.

5 Dicha disposición tiene la ventaja de que para desmontar el ventilador basta con soltar las uniones de los extremos de la carcasa respecto de las tuberías de acoplamiento, con lo cual el conjunto que aloja al ventilador queda libre para ser extraído, resultando de
10 esta manera las operaciones de mantenimiento y reparación sumamente sencillas. Es conocida además una realización en la que los elementos de acoplamiento de los extremos de la carcasa que aloja al ventilador, poseen unas conformaciones en "L", las cuales
15 determinan una base de fijación para el anclaje del ventilador en el lugar de instalación.

Los ventiladores axiales utilizados para la impulsión de aire a través de tuberías son
20 convencionalmente de tipo helicoidal o axial, es decir que impulsan el aire en la dirección del eje del rodete de palas, resultando las prestaciones de estos ventiladores limitadas por el diámetro máximo del rodete y de las tuberías por las que se impulsa el
25 aire.

Para mejorar las prestaciones de la impulsión del aire, se han desarrollado soluciones, como la de la Patente ES 9000539, que utiliza un ventilador de tipo
30 helicocentrífugo, disponiendo una hélice helicocentrífuga dentro de un cuerpo tubular cilíndrico, respecto del cual se acoplan en los extremos sendas piezas, rodeándose todo ese conjunto con una carcasa exterior sobre la que se establecen los
35 acoplamientos de las tuberías de circulación del aire.

- 3 -

Con dicha disposición no se logra, sin embargo, la insonorización del ruido que produce el ventilador en su funcionamiento, de modo que el ruido se transmite a través de la carcasa que aloja al ventilador y por las conducciones de circulación del aire; recurriéndose, convencionalmente, para evitar ese efecto, a la incorporación de silenciadores en la entrada y la salida del ventilador, con lo cual solo se consigue una insonorización parcial, ya que el ruido sigue transmitiéndose a través de la carcasa que aloja al ventilador.

Objeto de la invención

15

De acuerdo con la presente invención se presenta una ventajosa disposición de un ventilador helicocentrífugo, con la cual se logra atenuar de una manera efectiva el ruido del ventilador, evitando la propagación de dicho ruido, tanto por las conducciones de circulación del aire como a través de la carcasa que aloja al ventilador.

El ventilador objeto de la invención comprende una pieza cilíndrica orificada, en cuyo interior se aloja un motor al que va acoplada una hélice helicocentrífuga que sale por un extremo, yendo en relación con los extremos de dicha pieza cilíndrica otras dos piezas tubulares orificadas, las cuales determinan por un extremo una embocadura en correspondencia con la pieza que aloja al motor de la hélice y por el otro extremo una embocadura en correspondencia con unas piezas a las que se acoplan las tuberías de conducción del aire a las que se tenga que acoplar el ventilador.

35

- 4 -

Entre la pieza central que aloja al motor de la hélice y las dos piezas que se acoplan en los extremos de la misma, determinan una carcasa orificada en todo su conjunto, excepto en la zona que rodea a la hélice, estando definidos los orificios en las mismas según una distribución singular que favorece la amortiguación acústica.

Cubriendo el conjunto mencionado se dispone una carcasa exterior, la cual se compone de dos mitades complementarias que se acoplan entre sí, de modo que entre dicha carcasa exterior y la carcasa orificada en la que se alojan la hélice y el motor queda una cámara, en la cual se dispone una manta de material fonoabsorbente.

Sobre las piezas extremas de la carcasa orificada que aloja a la hélice helicocentrífuga y al motor de accionamiento, se acoplan unas piezas, las cuales disponen conformadas en unión con ellas unas tiras flexibles de material elastómero que sirven de bridas para establecer la sujeción respecto de las mencionadas piezas extremas de la carcasa orificada, determinando dichas piezas una conformación cilíndrica de material elastómero, para el acoplamiento de las tuberías a las que se tiene que unir el ventilador.

De este modo se obtiene un conjunto en el que el ruido que produce el ventilador en su funcionamiento es amortiguado por medio de la carcasa orificada y la manta fonoabsorbente que va dispuesta sobre ella, las cuales absorben el ruido y las vibraciones del funcionamiento, evitando que se transmitan al exterior y a las conducciones de circulación del aire.

35

- 5 -

En una de las mitades de la carcasa exterior va dispuesta una caja de bornas, para la conexión de la alimentación eléctrica del motor de accionamiento de la hélice helicocentrífuga, estando incorporada dicha caja de bornas en una disposición giratoria que permite orientar el paso de los cables de conexión en la dirección que convenga. Y por otro lado, todo el conjunto del ventilador es susceptible de poder disponerse en cualquier posición angular respecto de las piezas sobre las que se sujeta, permitiendo que la caja de bornas quede situada en la posición más conveniente de acuerdo con el espacio disponible en el lugar de instalación del ventilador.

Se obtiene así un ventilador con unas características estructurales y funcionales muy ventajosas, adquiriendo vida propia y carácter preferente para la función de aplicación a la que se halla destinado, ya que resuelve de forma efectiva y práctica los problemas de insonorización que presentan los ventiladores convencionales del mismo tipo.

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra una vista en perspectiva explosionada del ventilador preconizado, según un ejemplo de realización, sin la manta fonoabsorbente.

La figura 2 muestra una vista del conjunto de la figura anterior con las piezas de la carcasa orificada unidas.

La figura 3 muestra una vista del conjunto de la figura anterior con la manta fonoabsorbente incorporada sobre la carcasa orificada.

- 6 -

La figura 4 muestra una vista del conjunto de la figura anterior con la carcasa exterior cerrada.

La figura 5 muestra una vista del conjunto de la figura anterior con las piezas acopladas.

La figura 6 muestra una vista en sección longitudinal del conjunto del ventilador.

La figura 7 muestra una vista en perspectiva del ventilador acoplado respecto de unas tuberías de circulación del aire.

Descripción detallada de la invención

15

El objeto de la invención hace referencia a un ventilador helicocentrífugo, con unas características de realización que le proporcionan una gran eficacia de insonorización.

20

El ventilador preconizado consta de una carcasa interior formada por una pieza central (1) cilíndrica y sendas piezas extremas (2 y 3) que pueden ser cilíndricas, troncocónicas o según una combinación de ambas formas, determinando dichas piezas extremas (2 y 3) por un extremo una embocadura en correspondencia con la pieza central (1), para el acoplamiento sobre ella, mientras que por el otro extremo determinan una embocadura en correspondencia con unas piezas (9 y 10) a las que se acoplan las tuberías (4) de circulación del aire a las que se tenga que acoplar el ventilador en su instalación.

En el interior de la pieza central (1) de la mencionada carcasa interior va dispuesto un motor (5),

35

- 7 -

al cual se halla acoplada una hélice (6) helicocentrífuga que sale por un extremo de dicha pieza central (1).

5 Tanto esa pieza central (1), como las piezas extremas (2 y 3), que componen la carcasa interior, se encuentran orificadas, con una distribución singular de los orificios que favorece la amortiguación del ruido que producen el motor (5) y la hélice (6) en el
10 funcionamiento del ventilador. La distribución de los orificios se extiende por toda la superficie de la pieza central (1) y de las piezas extremas (2 y 3), excepto en la zona que rodea a la hélice (6), en donde las orificaciones afectarían a la función de impulsión
15 del aire.

Alrededor del conjunto de la carcasa interior formada por la pieza central (1) y las piezas extremas (2 y 3), se dispone una carcasa exterior (7), formada
20 por dos mitades (7.1 y 7.2) complementarias, que se acoplan entre sí, quedando entre esta carcasa exterior (7) y la carcasa interior una cámara, en la cual se dispone una manta (8) de material fonoabsorbente.

25 En relación con los extremos libres de las piezas extremas (2 y 3) de la carcasa interior se disponen las piezas (9 y 10), las cuales llevan asociadas unas conformaciones (11 y 12) en forma de "L" que se acoplan entre sí, determinando dichas conformaciones (11 y 12)
30 una base para el anclaje de sujeción del ventilador en el lugar de instalación.

Las piezas (9 y 10) poseen además, integradas con ellas, unas tiras flexibles (13 y 14), a modo de
35 bridas, con las cuales se realiza la sujeción de dichas

- 8 -

piezas (9 y 10) sobre las piezas extremas (2 y 3) de la carcasa interior, para lo cual las mencionadas tiras flexibles (13 y 14) se hallan formadas con un material elastómero (15) en su parte interior, que favorece la
5 sujeción.

Las piezas (9 y 10) determinan una conformación cilíndrica, en correspondencia con el diámetro de las tuberías (4) a las que se tenga que acoplar el
10 ventilador, de modo que el acoplamiento respecto de dichas tuberías (4) se establece por introducción de las mismas sobre la mencionada conformación cilíndrica de las piezas (9 y 10), estando provista esa conformación cilíndrica de una junta de material
15 elastómero, para favorecer la efectividad de la sujeción.

Dichas piezas (9 y 10) proporcionan al aparato facilidad de desinstalación, para su mantenimiento y
20 limpieza, ya que al soltar las tiras flexibles (13 y 14) se puede retirar el aparato, sin tener que mover las tuberías (4) de acoplamiento, las cuales se mantienen en su posición gracias a las piezas (9 y 10) que las soportan.

25 En una de las mitades (7.1) de la carcasa exterior (7), va dispuesta una caja de bornas (16), para realizar las conexiones de la alimentación eléctrica del motor (5), estando dicha caja de bornas (16)
30 incorporada según un montaje susceptible de giro, lo cual permite orientar el paso de los cables eléctricos de conexión en la dirección que convenga.

Y a su vez, el conjunto componente del ventilador,
35 es susceptible de incorporarse en cualquier posición

- 9 -

angular sobre las piezas (9 y 10), por medio de las que se establece el anclaje de sujeción en la instalación, de modo que con la combinación de este posicionamiento y la orientación de la caja de bornas (16), se puede
5 disponer el ventilador de la forma más conveniente, según el espacio disponible y la dirección de los cables eléctricos, en cada lugar de instalación.

10

15

20

25

30

35

- 10 -

REIVINDICACIONES

1.- Ventilador helicocentrífugo insonorizado, del tipo que comprende una hélice (6) helicocentrífuga asociada a un motor (5), dentro de una carcasa formada por una pieza central (1) y sendas piezas extremas (2 y 3) que se acoplan con ella, mientras que en los extremos del conjunto se disponen unas piezas (9 y 10) para el acoplamiento con las tuberías (4) de circulación del aire a las que se tenga que unir el ventilador, caracterizado en que la pieza central (1) y las piezas extremas (2 y 3) componentes de la carcasa que aloja a la hélice (6) y al motor (5) se hallan orificadas con una distribución de oficios en toda la superficie excepto en la zona que queda alrededor de la hélice (6), incorporándose sobre la mencionada carcasa, una manta (8) de material fonoabsorbente y alrededor de todo el conjunto una carcasa exterior (7).

2.- Ventilador helicocentrífugo insonorizado, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizada en que las piezas extremas (2 y 3) de la carcasa que aloja a la hélice (6) y al motor (5) determinan por un extremo una embocadura en correspondencia con la pieza central (1) y por el otro extremo una embocadura en correspondencia con las piezas (9 y 10) de acoplamiento a las tuberías (4) de circulación del aire a las que se tenga que unir el ventilador.

3.- Ventilador helicocentrífugo insonorizado, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado en que las piezas (9 y 10) poseen integradas con ellas unas tiras flexibles (13 y 14), las cuales se hallan formadas con un material elastómero (15) en su parte interior.

- 11 -

4.- Ventilador helicocentrífugo insonorizado, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado en que las piezas (9 y 10) determinan una conformación cilíndrica provista de una junta de material
5 elastómero, en correspondencia con el diámetro de las tuberías (4) de circulación del aire a las que se tenga que unir el ventilador.

10

15

20

25

30

35

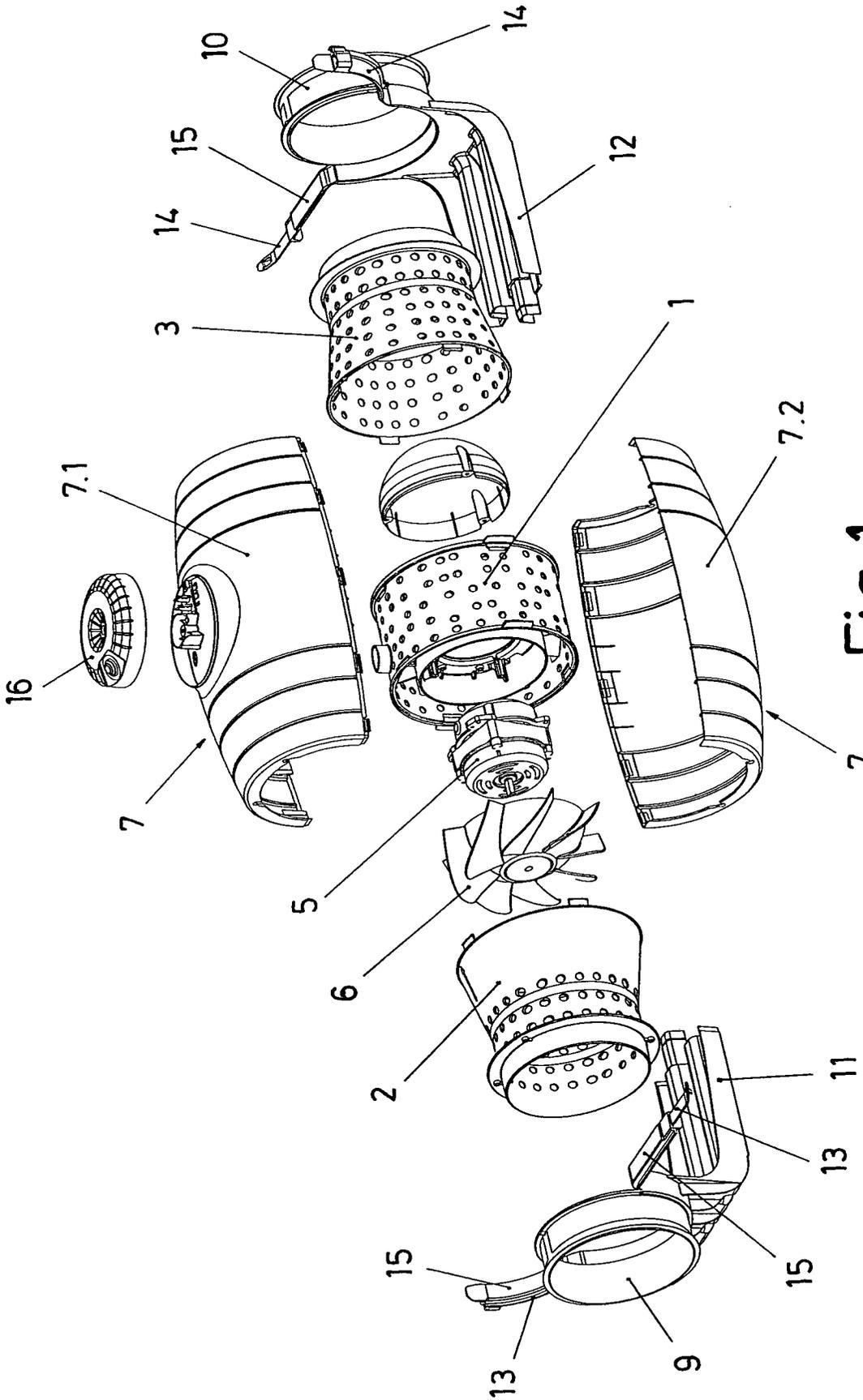


Fig.1

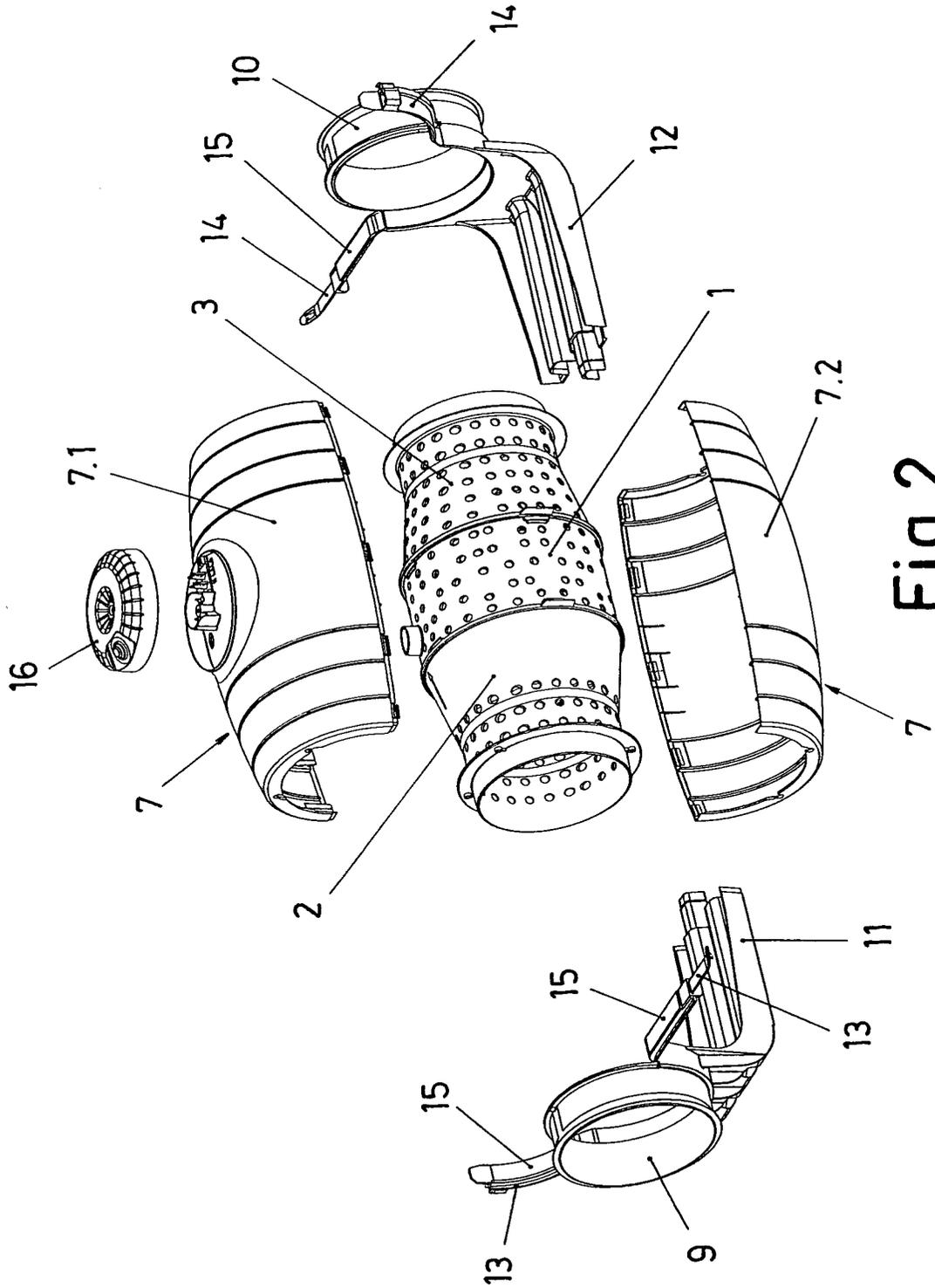


Fig.2

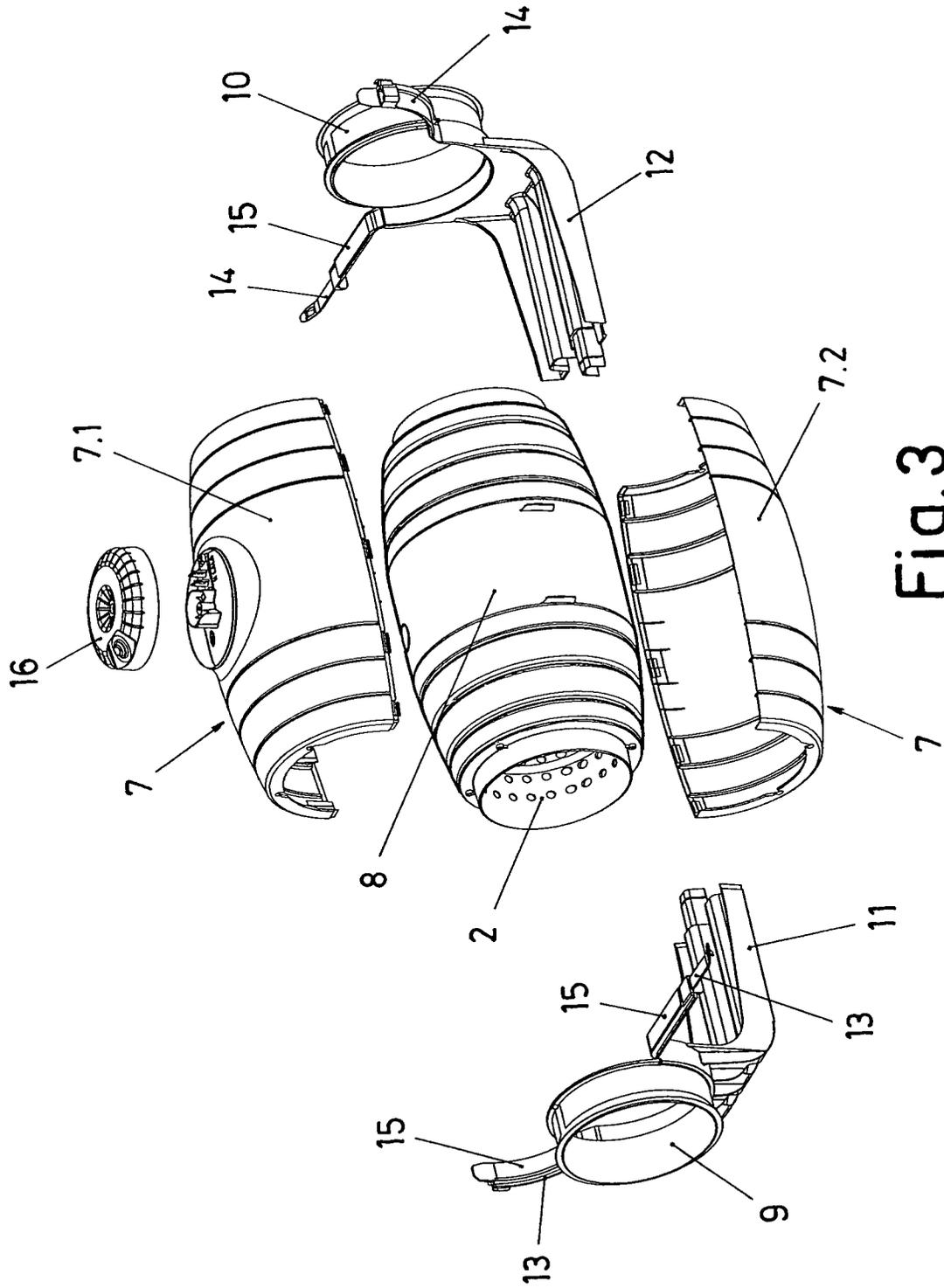


Fig. 3

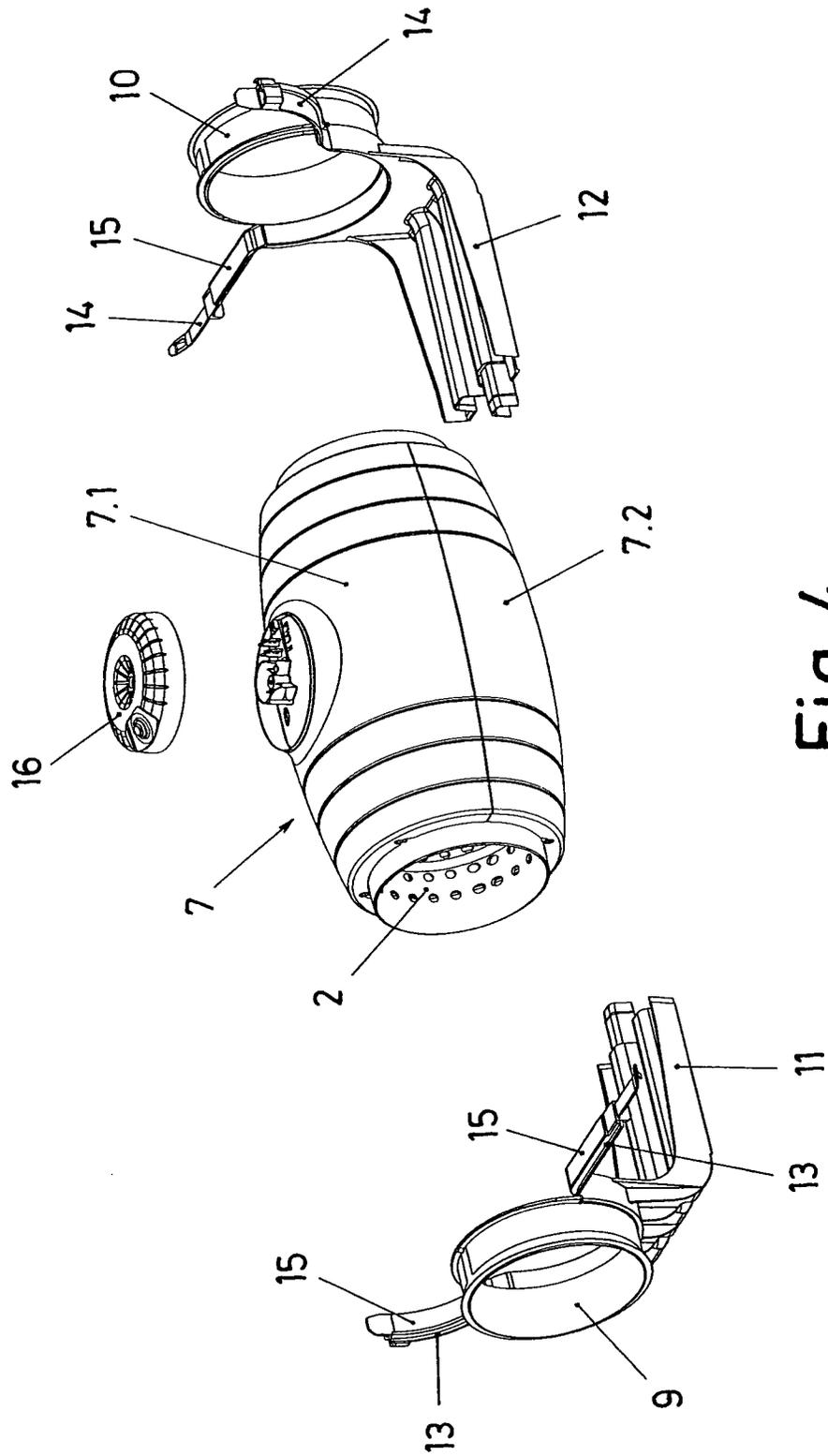


Fig. 4

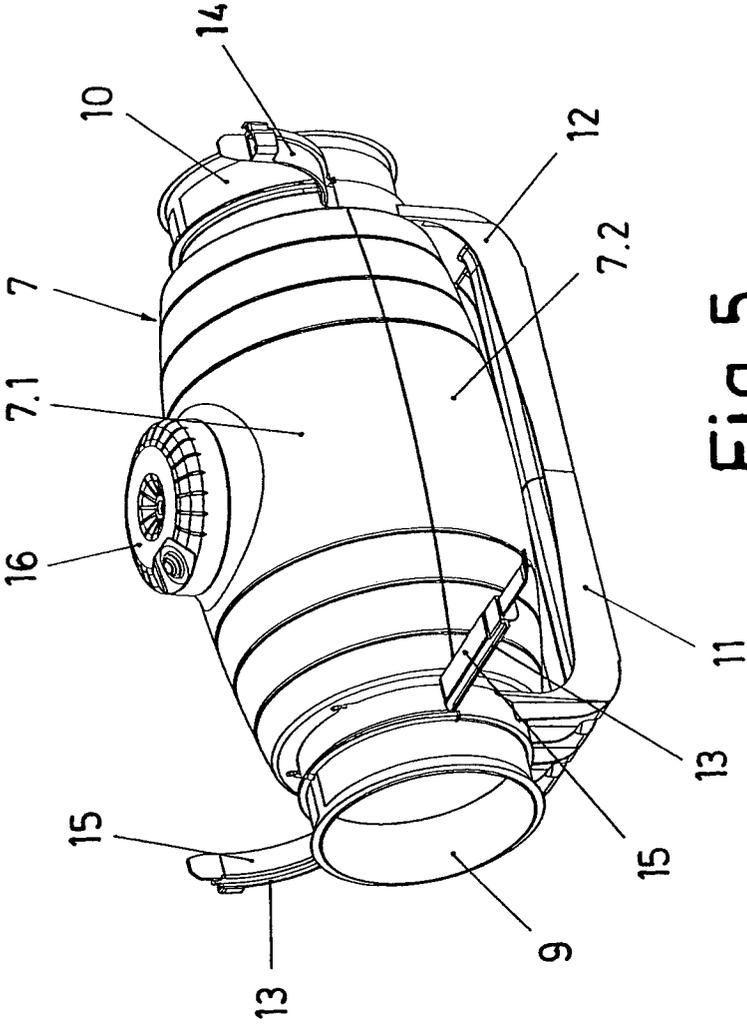


Fig.5

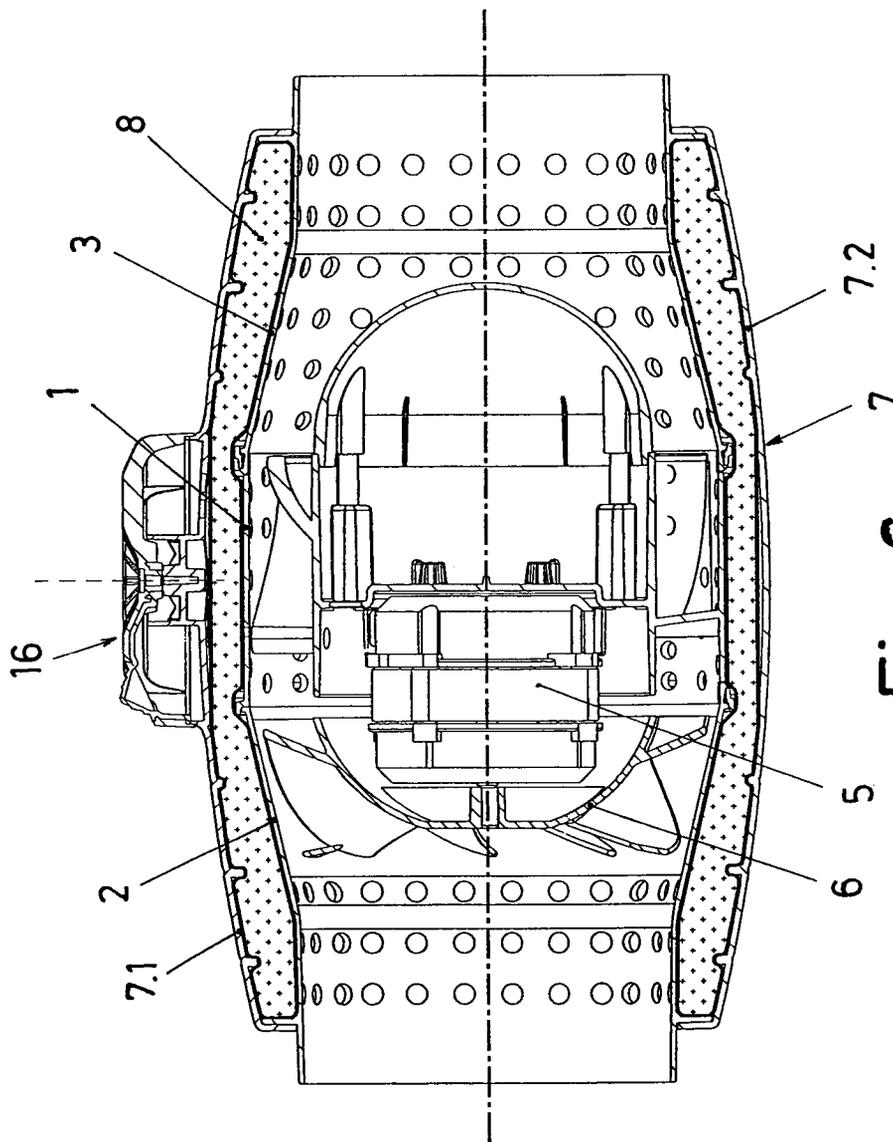


Fig. 6

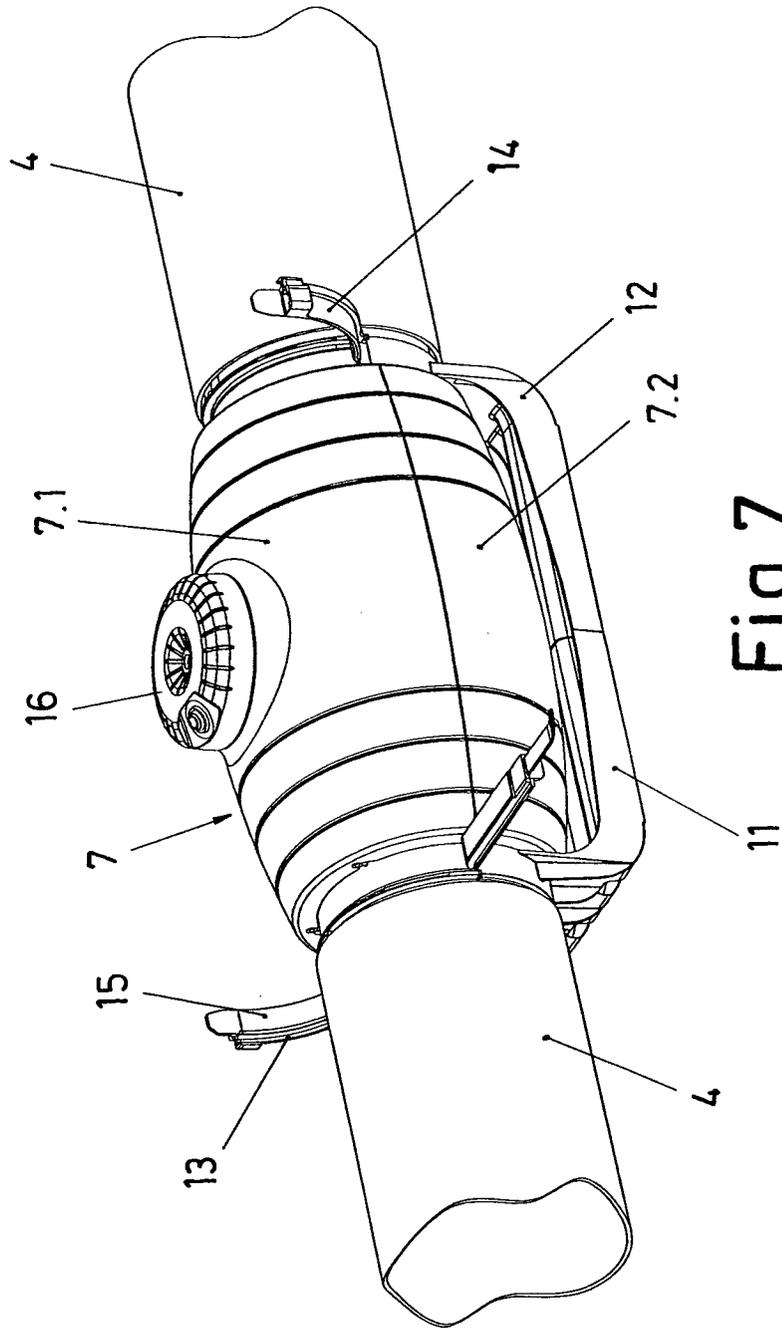


Fig.7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2010/000312

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F04D29/66 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F04D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, INVENES

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2004005215 A1 (DELLA MORA PIERANGELO) 08/01/2004 paragraphs[45 - 54]; figures.	1-4
X	DE 202004020094 U1 (SIEMENS AG) 10/03/2005 abstract; figures.	1-4
X	US 2008056882 A1 (CLAY DAVID C ET AL.) 06/03/2008 paragraphs[44 - 48].	1-4
A	US 3602333 A (KOBAYASHI SHUNJI ET AL.) 31/08/1971 the whole the document.	1
A	US 3540547 A (COWARD CHARLES WADDELL JR) 17/11/1970 column 1, line 63 - column 2, line 12.	1

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents , such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search
01/12/2010

Date of mailing of the international search report
(03/12/2010)

Name and mailing address of the ISA/

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsimile No.: 91 349 53 04

Authorized officer
C. Piñero Aguirre

Telephone No. 91 3493405

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/ES2010/000312

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US2004005215 A	08.01.2004	CA2400285 AC ITVI20020145 A EP1378668 AB EP20020078838 CN1465868 A CN100416110 C US6935835 B MXPA02009605 A AT321211 T ES2260386 T DE60210000 T HK1060385 A	02.01.2004 02.01.2004 07.01.2004 17.09.2002 07.01.2004 03.09.2008 30.08.2005 30.07.2004 15.04.2006 01.11.2006 07.12.2006 30.04.2009
----- DE202004020094 U	----- 10.03.2005	----- DE102004014876 AB	----- 20.10.2005
----- US2008056882 A	----- 06.03.2008	WO2006090152 A KR20070104431 A EP1851444 A EP20060709866 CN101163890 A JP2008531899 T	31.08.2006 25.10.2007 07.11.2007 23.02.2006 16.04.2008 14.08.2008
----- US3602333 A	----- 31.08.1971	----- NONE	-----
----- US3540547 A	----- 17.11.1970	----- NONE	-----
-----	-----	-----	-----

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

PCT/ES2010/000312

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

F04D29/66 (2006.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F04D

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, INVENES

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	US 2004005215 A1 (DELLA MORA PIERANGELO) 08/01/2004 párrafos[45 - 54]; figuras.	1-4
X	DE 202004020094 U1 (SIEMENS AG) 10/03/2005 resumen; figuras.	1-4
X	US 2008056882 A1 (CLAY DAVID C ET AL.) 06/03/2008 Párrafos [44 - 48].	1-4
A	US 3602333 A (KOBAYASHI SHUNJI ET AL.) 31/08/1971 todo el documento.	1
A	US 3540547 A (COWARD CHARLES WADDELL JR) 17/11/1970 column 1, línea 63 - column 2, línea 12.	1

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

<p>* Categorías especiales de documentos citados:</p> <p>"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p> <p>"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p> <p>"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).</p> <p>"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.</p> <p>"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p>	<p>"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.</p> <p>"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p> <p>"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.</p> <p>"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.</p>
--	--

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
01/12/2010

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
03 de diciembre de 2010 (03/12/2010)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Nº de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
C. Piñero Aguirre
Nº de teléfono 91 3493405

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/ES2010/000312

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
US2004005215 A	08.01.2004	CA2400285 AC ITVI20020145 A EP1378668 AB EP20020078838 CN1465868 A CN100416110 C US6935835 B MXPA02009605 A AT321211 T ES2260386 T DE60210000 T HK1060385 A	02.01.2004 02.01.2004 07.01.2004 17.09.2002 07.01.2004 03.09.2008 30.08.2005 30.07.2004 15.04.2006 01.11.2006 07.12.2006 30.04.2009
----- DE202004020094 U	----- 10.03.2005	----- DE102004014876 AB	----- 20.10.2005
----- US2008056882 A	----- 06.03.2008	WO2006090152 A KR20070104431 A EP1851444 A EP20060709866 CN101163890 A JP2008531899 T	31.08.2006 25.10.2007 07.11.2007 23.02.2006 16.04.2008 14.08.2008
----- US3602333 A	----- 31.08.1971	----- NINGUNO	-----
----- US3540547 A	----- 17.11.1970	----- NINGUNO	-----
-----	-----	-----	-----