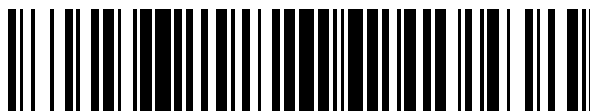


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 444 773**

51 Int. Cl.:

F04D 25/08 (2006.01)
F04D 29/52 (2006.01)
F04D 29/64 (2006.01)
B01D 46/00 (2006.01)
H02B 1/56 (2006.01)
H05K 7/20 (2006.01)
F04D 29/70 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2010 E 10190903 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2013 EP 2338581**

54 Título: **Unidad de ventilador para ventilador con filtro**

30 Prioridad:

22.12.2009 DE 202009017511 U

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

26.02.2014

73 Titular/es:

**EBM-PAPST MULFINGEN GMBH & CO. KG
(100.0%)
Bachmühle 2
74673 Mulfingen, DE**

72 Inventor/es:

**HELI, THOMAS, DIPL.-ING.;
GÜNTHER, JÖRG, DIPL.-DESIGN. y
HOFMANN, WALTER, DIPL.-ING.**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 444 773 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).

DESCRIPCION

Unidad de ventilador para ventilador con filtro

5 La invención se refiere a una unidad de ventilador, en particular para la fijación en un bastidor de filtro de un ventilador con filtro, que se compone de una carcasa con un borde de carcasa cilíndrico, de una abertura de entrada, de una abertura de salida con al menos una rejilla de protección que recubre una de las dos aberturas, y de un ventilador sujetado en la carcasa a través de un alojamiento de motor, que transporta el aire por lo menos en dirección axial.

10 Las unidades de ventilador de este tipo se utilizan como parte de un ventilador con filtro para instalaciones industriales como por ejemplo armarios de distribución. Las unidades de ventilador pueden estar realizadas como unidad de ventilador sopladora y también como unidad de ventilador aspiradora. Las unidades de ventilador conocidas para ventiladores con filtro disponen, de regla general, de una rueda de ventilador axial como accionamiento de flujo de la unidad de ventilador, y se atornillan con el bastidor de filtro a través de una brida de fijación de la carcasa de la unidad de ventilador.

15 Como protección de la unidad de ventilador, una rejilla protectora es atornillada sobre la carcasa de la unidad de ventilador. Estas unidades de ventilador tienen la desventaja de presentar una altura elevada de construcción y una eficacia reducida, siendo además complicada su fabricación. Además tienen que ser montadas en el bastidor de filtro con herramientas a través de varias fases de trabajo, y una modificación de la dirección de transporte únicamente es posible a través de un montaje complicado. Durante el mantenimiento del ventilador de filtro, tanto la unidad de ventilador como también la rejilla de protección deben desmontarse y después volver a montarse.

20 Por el documento EP 1 930 601 A2 se conoce una unidad de ventilador en la que la carcasa está realizada en forma de concha de caracol. En la carcasa está integrada una rueda de ventilador radial que aspira aire a través de dos aberturas de entrada desde ambas direcciones axiales del ventilador y expulsa el aire, de modo perpendicular respecto al eje del ventilador, radialmente a través de una abertura de salida. En este caso, un alojamiento de motor está dispuesto centralmente en una abertura de entrada y está conectado con una de las partes de carcasa a través de unos tirantes que se extienden radialmente en la abertura de entrada. El alojamiento de motor sirve para la fijación del motor. La carcasa está dividida en dos partes perpendicularmente al eje del ventilador, de modo que cada parte de carcasa contiene respectivamente una abertura de entrada y forma una mitad de la abertura de salida. Ambas partes de carcasa están dispuestas de modo giratorio a través de un eje de giro y están conectadas una con la otra de manera que la carcasa puede desplegarse parcialmente. En la zona de su abertura de salida, la unidad de ventilador dispone de un racor con medios de fijación, con el cual la unidad de ventilador es sujeta al objeto a ser ventilado. Las unidades de ventilador de este tipo tienen la desventaja de que la fabricación del mecanismo de giro es complicada, y el ángulo de abertura de la carcasa es reducido de modo que el ventilador y el motor sólo pueden accederse de modo limitado en la carcasa. Además las aberturas de entrada no tienen protección o solamente una protección insuficiente. Adicionalmente no es posible cambiar la dirección de transporte de la unidad de ventilador.

25 El documento EP 1 156 224 A2 ha dado a conocer una forma de realización de una unidad de ventilador que comprende una carcasa en forma de concha de caracol en la que está integrada radialmente una rueda de ventilador. En esta unidad de ventilador ambas aberturas de entrada están provistas de una rejilla de protección sujeta adicionalmente en la carcasa a través de medios de fijación. En este caso, la carcasa está dividida en dos partes, paralelas al eje de ventilador, en donde las dos partes de carcasa presentan respectivamente una brida y son conectadas una con la otra mediante medios de fijación en la brida. Esta unidad de ventilador presenta la desventaja de que, para el mantenimiento de la unidad de ventilador, en un primer tiempo hay que desmontar las rejillas de protección para separar después los medios de fijación de las partes de carcasa con una herramienta para que se pueda tener acceso a la rueda de ventilador y al motor. Asimismo la fabricación es complicada, debido al montaje adicional de las rejillas de protección. Además tampoco es posible cambiar la dirección de transporte de esta unidad de ventilador.

30 En el documento WO 2008/075872 A1 se describe una forma de realización de una unidad de ventilador que dispone de una carcasa dividida en dos partes, perpendicularmente al eje de ventilador, en la que está integrada una rueda de ventilador axial. En este caso, una de las partes de carcasa presenta la abertura de entrada, y la otra parte de carcasa la abertura de salida. El motor de la rueda de ventilador axial está sujetado a través de barras de fijación separadas en una parte de la carcasa. La abertura de entrada y la abertura de salida están cubiertas por rejillas separadas de protección que están fijadas desde el exterior en las partes de carcasa. En una parte de carcasa, en el borde están realizadas unas articulaciones en las cuales están fijadas piernas de apoyo. La unidad de ventilador puede ser girada a través de las articulaciones entre dos piernas de apoyo de modo que es posible cambiar la dirección de transporte.

35 La invención se basa en el objeto de proporcionar una solución que permita fabricar una unidad de ventilador más compacta de una manera más sencilla y más económica que presente una gran eficacia y pueda ser montada en el ventilador de filtro de modo especialmente sencillo, tanto como unidad de ventilador que aspira como que sopla, pudiendo ser desmontada de manera especialmente fácil para el mantenimiento del ventilador de filtro.

5 En una unidad de ventilador de la índole inicialmente indicada, el objeto es solucionado según la invención a través de las características de la reivindicación 1. La carcasa está dividida perpendicularmente con respecto al eje de la
 10 rueda de ventilador, en la zona del borde de la carcasa, en dos partes de carcasa conectadas entre ellas de manera amovible, la parte de soporte de motor y la parte de entrada del aire, formando tanto la parte de soporte de motor como la parte de entrada del aire respectivamente en una sola pieza una estructura de rejilla de protección. La estructura de rejilla de protección de la parte de soporte de motor dispone de un alojamiento de motor con unos medios de fijación para sujetar el ventilador. La división de la carcasa en dos partes, conjuntamente con la realización en una sola pieza, permite un montaje particularmente sencillo del ventilador en la carcasa de la unidad
 15 de ventilador. Además, de este modo, es posible fabricar la carcasa y la unidad de ventilador de manera especialmente fácil y económica, y la forma de construcción de la unidad de ventilador puede ser configurada de forma especialmente compacta.

20 De acuerdo con la invención, en la periferia de la parte de soporte de motor y en la periferia de la parte de entrada está realizada respectivamente al menos una brida de fijación con medios de fijación. De modo preferente, los medios de fijación de la unidad de ventilador se componen de una pluralidad de aberturas de bayoneta con forma de ojo de cerradura, y los medios de fijación del bastidor de filtro se componen de unos botones de fijación respectivamente apropiados en forma de hongo, formando los medios de fijación de la unidad de ventilador y del bastidor de filtro una cerradura de bayoneta. Adicionalmente, los medios de fijación de las bridas de fijación disponen de un orificio de bloqueo con un botón de desbloqueo montado en el orificio de bloqueo sobre un nervio radial, y los medios de fijación del bastidor de filtro disponen de al menos un gancho de bloqueo sujetado en uno de los salientes de fijación del bastidor de filtro. Ello presenta la ventaja de que el montaje de la unidad de ventilador puede efectuarse sin herramientas y que la unidad de ventilador puede ser montada y desmontada de modo especialmente fácil y seguro sobre el bastidor de filtro.

25 Además, en una forma de realización de la invención, la rueda de ventilador está realizada como rueda de ventilador diagonal y en la zona radialmente exterior de una o de ambas estructura(s) de la rejilla de protección están configurados unos tirantes de retención orientados hacia el exterior e inclinados de modo oblicuo respecto al eje del ventilador de modo que una o ambas estructura(s) de la rejilla de protección están configuradas en forma de disco y el fondo del disco sobresale hacia el exterior por la respectiva abertura de la carcasa, cubierta por la estructura de
 30 rejilla de protección. En este caso es particularmente ventajoso si el diámetro de la abertura de salida corresponde al diámetro de la parte de soporte del motor, y el diámetro de la abertura de entrada es menor que el diámetro de la proyección de borde de carcasa de la parte de entrada de aire. Esta forma de realización tiene la ventaja de que, en la dirección de salida y/o en la dirección de aspiración del ventilador, se ofrece una resistencia mínima al flujo de aire, y la eficacia de la unidad de ventilador es mejorada.

35 En una forma de realización adicional de la invención, la parte de soporte del motor y la parte de entrada de aire comprenden en cada caso lateralmente en la periferia de la respectiva proyección de borde de carcasa, o de modo alternativo, en la respectiva brida de fijación, una parte de carcasa de conexión abierta para el alojamiento de un empalme de conexión de la unidad de ventilador, en donde una parte de alojamiento de conexión está realizada en la carcasa de conexión formada a partir de las partes de carcasa de conexión. Ello permite unir de manera sencilla la conexión eléctrica del empalme del ventilador con la conexión por enchufe de la unidad de ventilador y unos condensadores adicionales opcionales, permitiendo un montaje fácil de la unidad de ventilador. En este caso es particularmente ventajoso si tanto la parte de soporte del motor como la parte de entrada de aire presentan cuatro bridas de fijación distribuidas de modo homogéneo en un ángulo de 90° sobre la periferia, de modo que la unidad de ventilador puede ser montada en cuatro posiciones diferentes de modo variable en el bastidor de filtro, y la posición de la carcasa de conexión puede ser adaptada a las condiciones de espacio del ventilador de filtro, o del ambiente.

40 Los componentes anteriormente mencionados y reivindicados, descritos en los ejemplos de realización, que deben utilizarse de acuerdo con la invención, no están sometidos a ninguna condición especial de excepción en su tamaño, su forma, configuración, selección de materiales y concepciones técnicas, de manera que los criterios de selección conocidos en el ámbito de aplicación pueden ser aplicados sin limitaciones.

45 Unos detalles, características y realizaciones ulteriores ventajosas de la invención resultan de los ejemplos de realización descritos a continuación y representados en los dibujos, así como de las reivindicaciones dependientes. En los dibujos:

50 Fig. 1 muestra un dibujo en despiece de una unidad de ventilador de acuerdo con el invento, con vista sobre la abertura de entrada,

55 Fig. 2 muestra un dibujo en despiece de una unidad de ventilador de acuerdo con el invento, con vista sobre la abertura de salida;

60 Fig. 3 muestra una unidad de ventilador montada de acuerdo con el invento, con vista sobre la abertura de entrada;

65 Fig. 4 muestra una unidad de ventilador montada de acuerdo con el invento, con vista sobre la abertura de salida;

Fig. 5 muestra un dibujo en despiece de una unidad de ventilador de acuerdo con el invento, con bastidor de filtro y con vista sobre la abertura de entrada.

Las características idénticas en las diferentes figuras están provistas de las mismas referencias.

En la Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3 y Fig. 4 se representa una forma de realización de una unidad de ventilador 1 de acuerdo con la invención. La unidad de ventilador 1 presenta una carcasa en dos partes que se compone de una parte de soporte de motor 2 y de una parte de entrada de aire 3. Además, en la carcasa está montado un ventilador 4. El ventilador 4 se compone de un motor eléctrico 5, controlado preferentemente de modo electrónico, en particular un motor con rotor externo, con una rueda de ventilador diagonal o rueda de ventilador axial sujeta sobre el rotor del motor eléctrico 5.

La parte de soporte de motor 2 está realizada de modo preferente en una sola pieza y consiste preferentemente de materia plástica. Dispone de una abertura de salida 7 que es cubierta completamente por una estructura de rejilla de protección 8 en forma de disco, que se extiende en un principio en sentido perpendicular con respecto al eje X-X del ventilador 4. Adyacente al borde de la abertura de salida 7 sigue una proyección de extremidad de carcasa 9 en forma de tubo, que forma la pared lateral de la parte de soporte de motor 2 y se extiende hacia el interior, paralela respecto al eje X-X del ventilador 4, en dirección de la parte de entrada de aire 3. El diámetro de la abertura de salida 7 corresponde al diámetro de la proyección de extremidad de carcasa 9.

La estructura de rejilla de protección 8 es formada a partir de varios tirantes de protección 10, conectados entre ellos en unos puntos de entrecruzamiento y circulando en forma anular, y tirantes de retención 11 que se extienden en sentido radial, de manera que ambos tipos de tirante tienen una función tanto de retención como de protección y están configurados de modo optimizado en lo que se refiere a su aerodinámica. En la zona radialmente exterior de la estructura de rejilla de protección 8 se constituye la forma de disco a través de unos tirantes de retención 11 orientados hacia el exterior e inclinados de modo oblicuo respecto al eje X-X, para ofrecer una resistencia mínima en la dirección de salida del flujo de aire generado, en particular, a través de una rueda de ventilador diagonal. En la estructura de rejilla de protección 8 está provisto, preferentemente en el centro, un alojamiento de motor 14 con medios de fijación, en particular orificios de paso, para la fijación del ventilador 4.

Adicionalmente, en el borde exterior de la abertura de salida 7 está dispuesta una brida de fijación 12 circunferencial o por lo menos dos bridas de fijación 12 sobresalientes, que se extienden perpendicularmente respecto a la proyección de extremidad de carcasa 9, distribuidas de modo homogéneo por la periferia. Para reforzar la brida de fijación 12, en el lado interior, orientado hacia la parte de entrada de aire 3, están dispuestos unos talones de apoyo 13 que se extienden perpendicularmente respecto a las bridas de fijación 12 y tangencialmente respecto a la proyección de extremidad de carcasa 9, y que soportan y conectan las bridas de fijación 12 adicionalmente con la proyección de extremidad de carcasa 9.

Las bridas de fijación 12 están provistas de medios de fijación, en particular medios de fijación para un cierre de bayoneta u orificios de paso para el atornillamiento, que sirven para la fijación, en particular para la fijación sin herramientas, de la unidad de ventilador 1 en un bastidor de filtro 40 representado en la figura 5. Los medios de fijación pueden ser compuestos en particular de una abertura de bayoneta 15 en forma de ojo de cerradura 15. Además puede estar dispuesto por lo menos un orificio de bloqueo 16 y, de modo preferente, un botón de desbloqueo 17, situado en el orificio de bloqueo 16, conectado en un lado con la brida de fijación 12.

Además, la parte de soporte de motor 2 presenta en un lado una parte de carcasa de conexión 18 abierta, dispuesta en la proyección de extremidad de carcasa 9, o de manera alternativa, sobre la brida de fijación 12, para el alojamiento de un empalme de conexión, no representado, de la unidad de ventilador 1, y opcionalmente, de un condensador no representado. Adicionalmente se extiende radialmente un canal 19 en forma de U, desde el alojamiento de motor 14 en el lado interior de la estructura de rejilla de protección 8 hasta la parte de carcasa de conexión 18, que sirve para el alojamiento de un cable de conexión, no representado, del ventilador 4.

Preferentemente, la parte de entrada de aire 3 está configurada en una sola pieza y, de modo preferente, está fabricada de materia plástica. Presenta una abertura de entrada 20 que es rebordeada por un segmento de tobera 29 cerrada en forma anular. La abertura de entrada 20 se estrecha hacia el interior, dentro de la carcasa, y es cubierta completamente por una estructura de rejilla de protección 21 integrada, que tiene forma de disco y se extiende en un principio perpendicularmente respecto al eje X-X del ventilador 4. Adyacente al borde del segmento de tobera 29 se encuentra una proyección de extremidad de carcasa 22 que tiene una forma de tubo, constituye la pared lateral de la parte de entrada de aire 3 y se extiende, paralela al eje X-X del ventilador 4, hacia el interior en la dirección de la parte de soporte de motor 2. Debido al segmento de tobera 29 cerrado, el diámetro de la abertura de entrada 20 es menor que el diámetro de la proyección de extremidad de carcasa 22.

Alternativamente, también la parte de soporte de motor 2 puede disponer de una proyección de extremidad de carcasa 9 más ancha en la dirección del eje X-X, de modo que se puede renunciar a la proyección de extremidad de carcasa 22 de la parte de entrada de aire 3, o al revés, la parte de entrada de aire 3 puede presentar una proyección

de extremidad de carcasa 22 más ancha en dirección del eje X-X, de modo que se puede renunciar a la proyección de extremidad de carcasa 9 de la parte de soporte de motor 2.

5 La estructura de rejilla de protección 21 de la parte de entrada de aire 3 es formada por una pluralidad de tirantes de protección 23, que están conectados entre ellos en unos puntos de entrecruzamiento y circulan en forma anular, y unos tirantes de retención 24 que se extienden en sentido radial, de manera que ambos tipos de tirante tienen una función tanto de retención como de protección y están configurados de modo optimizado en cuanto a su aerodinámica. En la zona radialmente exterior de la estructura de rejilla de protección 21 se constituye la forma de disco a través de unos tirantes de retención 24 orientados hacia el exterior e inclinados de modo oblicuo respecto al eje X-X, para ofrecer una resistencia mínima en la dirección de entrada del flujo de aire generado, en particular, a través de una rueda de ventilador diagonal.

10 Adicionalmente, en el borde exterior del segmento de tobera 29, está dispuesta una brida de fijación 25 circunferencial, o por lo menos dos bridas de fijación 25 sobresalientes que se extienden perpendicularmente respecto a la proyección de extremidad de carcasa 22, distribuidas por la periferia. Para reforzar las bridas de fijación 25, en el lado interior, orientado hacia la parte de soporte de motor 2, están dispuestos unos talones de apoyo 13 que se extienden perpendicularmente respecto a las bridas de fijación 25 y tangencialmente respecto a la proyección de extremidad de carcasa 22, y que conectan las bridas de fijación 25 adicionalmente con la proyección de extremidad de carcasa 22 y las soportan.

15 Las bridas de fijación 25 están provistas de medios de fijación, en particular de medios de fijación para un cierre de bayoneta u orificios de paso para el atornillamiento, que sirven para la fijación, en particular la fijación sin herramientas, de la unidad de ventilador 1 a un bastidor de filtro 40, representado en la figura 5. Los medios de fijación pueden ser compuestos particularmente también de por lo menos una abertura de bayoneta 15 en forma de ojo de cerradura. Adicionalmente, puede estar dispuesto por lo menos un orificio de bloqueo 16 y preferentemente un botón de desbloqueo 17, situado en el orificio de bloqueo 16 y conectado unilateralmente con la brida de fijación 25.

20 Además, la parte de entrada de aire 3 presenta en un lado una parte de carcasa de conexión 26, dispuesta en la proyección de extremidad de carcasa 22 o alternativamente en una de las bridas de fijación 25, abierta para el alojamiento de un empalme de conexión, no representado, de la unidad de ventilador 1 y opcionalmente de un condensador no representado.

25 La parte de soporte de motor 2 y la parte de entrada de aire 3 presentan en sus bordes unos medios de fijación distribuidos por la periferia, de modo preferente elementos de montaje de tornillos 27 en forma de mandril, con taladros roscados y/o orificios de paso para conectar las dos partes una con la otra. Asimismo cabe la posibilidad de unir ambas partes en una unión enclavada.

30 En el lado exterior del segmento de tobera 29 y en la superficie exterior de los tirantes de retención y/o tirantes de protección de la estructura de rejilla de protección 21 de la parte de entrada de aire 3 están dispuestos unos distanciadores 28 en forma de mandril, que sirven como puntos de soporte para un filtro no representado, montado delante de la abertura de entrada 20, y de esta manera aseguran una alimentación de aire suficiente para la unidad de ventilador 1.

35 En la forma de realización representada, adicionalmente una parte de alojamiento de conexión 30 está alojada en la carcasa de la unidad de ventilador 1. La parte de alojamiento de conexión 30 dispone de bolsillos 31 que están provistos de lengüetas de resorte 32 para compensar de esta manera tolerancias de los condensadores. Lateralmente en la parte de alojamiento de conexión 30 están provistas dos superficies de brida 33 para recibir conectores enchufables no representados. Adicionalmente, la parte de alojamiento de conexión 30 dispone de una proyección de canal 34 en forma de U que, en el estado montado de la parte de alojamiento de conexión 30, cubre el canal 19 en forma de U de la parte de soporte de motor 2 y de esta manera forma un túnel en el que es recibido el cable de conexión del ventilador 4, evitando de este modo un roce del cable de conexión en la rueda de ventilador 6. La parte de alojamiento de conexión 30 es conectada a través de unos medios de fijación, en particular unas conexiones enclavadas, con la parte de soporte de motor 2. Para la retención de las superficies de brida 33 que reciben los conectores enchufables, las superficies de brida 33 son sujetadas por nexo de forma detrás de un borde circunferencial de la parte de soporte de motor 2 y de la parte de entrada de aire 3.

40 Las bridas de fijación 12 de la parte de soporte de motor 2 y los medios de fijación 15,16,17 de las mismas así como las bridas de fijación 25 de la parte de entrada de aire 3 y los medios de fijación 15, 16, 17 de las mismas están realizadas idénticas de modo que la unidad de ventilador 1 puede ser sujetada en el bastidor de filtro 40 mediante un giro de 180° alrededor de un eje central, perpendicular respecto al eje X-X del ventilador 4, como unidad de ventilador 1 que aspira o como unidad de ventilador que sopla, en particular sin herramientas y sin separar la rejilla de protección.

45 En la figura 5 se representa, adicionalmente a la unidad de ventilador 1 de acuerdo con la invención, un bastidor de filtro 40 con medios de fijación según la invención. Los medios de fijación están montados sobre al menos dos

- 5 proyecciones de fijación 41 del bastidor de filtro 40 y se componen en particular de respectivamente un botón de fijación 42 en forma de hongo, montado sobre las proyecciones de fijación 41, y de modo preferente al menos un gancho de enclavamiento 43. En este caso, los botones de fijación 42 están situados de tal manera que actúan como cierre de bayoneta y colaboran con las aberturas de bayoneta 15 en forma de ojo de cerradura, de los medios de fijación de la unidad de ventilador 1. La fijación de la unidad de ventilador 1 en el bastidor de filtro 40 se protege de manera preferente contra su liberación a través del gancho de enclavamiento 43 que, en el estado sujetado, se enclava en el orificio de bloqueo 16 de la brida de fijación 12 o 25 de la unidad de ventilador 1. A través de los botones de desbloqueo 16 de las bridas de fijación 12 o 25 de la unidad de ventilador 1, el gancho de enclavamiento 43 puede ser empujado fuera del orificio de bloqueo 16 y liberarse de esta manera.
- 10 Las bridas de fijación 12 o 25 de la parte de soporte de motor 2 o de la parte de entrada de aire 3 y los medios de fijación 15, 16, 17 de las mismas, y los medios de fijación 42, 43 del bastidor de filtro 40 están dispuestos particularmente de tal modo, que una fijación de las bridas de fijación 12 o 25 en las proyecciones de fijación 41, respectivamente opuestas, del bastidor de filtro 40 es posible con un ángulo de giro de la unidad de ventilador 1
- 15 alrededor del eje X-X del ventilador 4 de 90° en cada caso. Ello permite poder ajustar la carcasa de conexión, formada por las dos partes de carcasa de conexión 18 y 26, en cuatro posiciones diferentes, para adaptar la unidad de ventilador 1 a las condiciones espaciales respectivas del ambiente y del ventilador de filtro.

REIVINDICACIONES

1. Unidad de ventilador (1) para la fijación en un bastidor de filtro (40) de un ventilador con filtro, que se compone de una carcasa con un borde de carcasa cilíndrico, de una abertura de entrada (20) con una rejilla de protección que recubre la abertura de entrada (20), de una abertura de salida (7) con una rejilla de protección que recubre la abertura de salida (7), y de un ventilador (4) sujetado en la carcasa a través de un alojamiento de motor (14), en donde el ventilador (4) dispone de un motor eléctrico con una rueda de ventilador diagonal o una rueda de ventilador axial fijada en el rotor del motor eléctrico como rueda de ventilador (6), y en donde la carcasa está dividida perpendicularmente respecto al eje (X-X) del ventilador (4) en la zona de borde de la carcasa (9, 22) en por lo menos dos partes de carcasa conectadas de manera amovible la una con la otra, estando una de las partes de la carcasa realizada con la abertura de salida (7) y la otra parte de la carcasa como parte de entrada de aire (3) con la abertura de entrada (20), caracterizada por que la parte de carcasa provista de la abertura de salida (7) está realizada como una parte de soporte de motor (2), en donde no solamente la parte de soporte de motor (2) sino también la parte de entrada de aire (3) forman respectivamente en una sola pieza una estructura de rejilla de protección (8, 21), y en donde la estructura de rejilla de protección (8) de la parte de soporte de motor (2) presenta un alojamiento de motor (14) con medios de fijación para la fijación del ventilador (4), y la parte de soporte de motor (2) y la parte de entrada de aire (3) presentan respectivamente unas bridas de fijación (12, 25) realizadas de manera idéntica en su periferia con unos medios de fijación (15, 16, 17) realizados de modo idéntico de manera que la unidad de ventilador puede ser fijada por una rotación de 180° alrededor de un eje central perpendicular al eje X-X del ventilador (4) en el bastidor de filtro (40).
2. Unidad de ventilador (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que la parte de soporte de motor (2) y/o la parte de entrada de aire (3) presenta en una sola pieza una proyección de extremidad de carcasa (9, 22) cilíndrica que se extiende paralela al eje (X-X) del ventilador (4) en dirección de la parte de entrada de aire (3) o de la parte de soporte de motor (2), montada en la periferia de la estructura de rejilla de protección (8 o 21).
3. Unidad de ventilador (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que la parte de entrada de aire (3) presenta unos elementos distanciadores en forma de mandril (28) en el lado exterior de una sección de tobera (29) y en una superficie exterior de tirantes de protección y/o tirantes de retención de la estructura de rejilla de protección (21).
4. Unidad de ventilador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que la carcasa está dividida en el centro en la zona del borde de carcasa cilíndrico.
5. Unidad de ventilador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que los medios de fijación (15, 16, 17) de las bridas de fijación (12, 25) de la unidad de filtro forman un cierre de bayoneta conjuntamente con medios de fijación (42, 43) del bastidor de filtro (40).
6. Unidad de ventilador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que los medios de fijación (15, 16, 17) de las bridas de fijación (12, 25) se componen de al menos una abertura de bayoneta (15) en forma de ojo de cerradura.
7. Unidad de ventilador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que no solamente la parte de soporte de motor (2) sino también la parte de entrada de aire (3) presenta cuatro bridas de fijación (12, 25) distribuidas de forma homogénea en un ángulo de 90° sobre la periferia.
8. Unidad de ventilador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que los medios de fijación (15, 16, 17) de las bridas de fijación (12, 25) presentan un orificio de bloqueo (16) con un botón de desbloqueo (17) montado en el orificio de bloqueo (16) sobre un nervio radial.
9. Unidad de ventilador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que unos tirantes de retención (10, 24) orientados hacia el exterior, inclinados de modo oblicuo respecto al eje (X-X) del ventilador están realizados en la zona radial exterior de una o de las dos estructuras de rejilla de protección (8, 21) de manera que una o las dos estructuras de rejilla de protección (8, 21) está(n) realizada(s) en forma de disco y el fondo del disco sobresale hacia el exterior de la abertura (7, 20) respectiva recubierta por la estructura de rejilla de protección (8, 21) de las partes de carcasa (2, 3).
10. Unidad de ventilador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 9, caracterizada por que la parte de soporte de motor (2) y la parte de entrada de aire (3) presentan en cada caso lateralmente sobre la periferia de la proyección de extremidad de carcasa (9, 22), o de manera alternativa, sobre la brida de fijación (12, 25), una parte de carcasa de conexión (18, 26) abierta para el alojamiento de un empalme de conexión de la unidad de ventilador (1).

11. Unidad de ventilador (1) de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada por que una parte de alojamiento de conexión (30) está realizada en la carcasa de conexión formada a partir de las partes de carcasa de conexión (18, 26).
- 5 12. Unidad de ventilador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 11, caracterizada por que el diámetro de la abertura de salida (7) corresponde al diámetro de la proyección de extremidad de carcasa (9) de la parte de soporte de motor (2) y el diámetro de la abertura de entrada (20) es inferior al diámetro de la proyección de extremidad de carcasa (22) de la parte de entrada de aire (3).

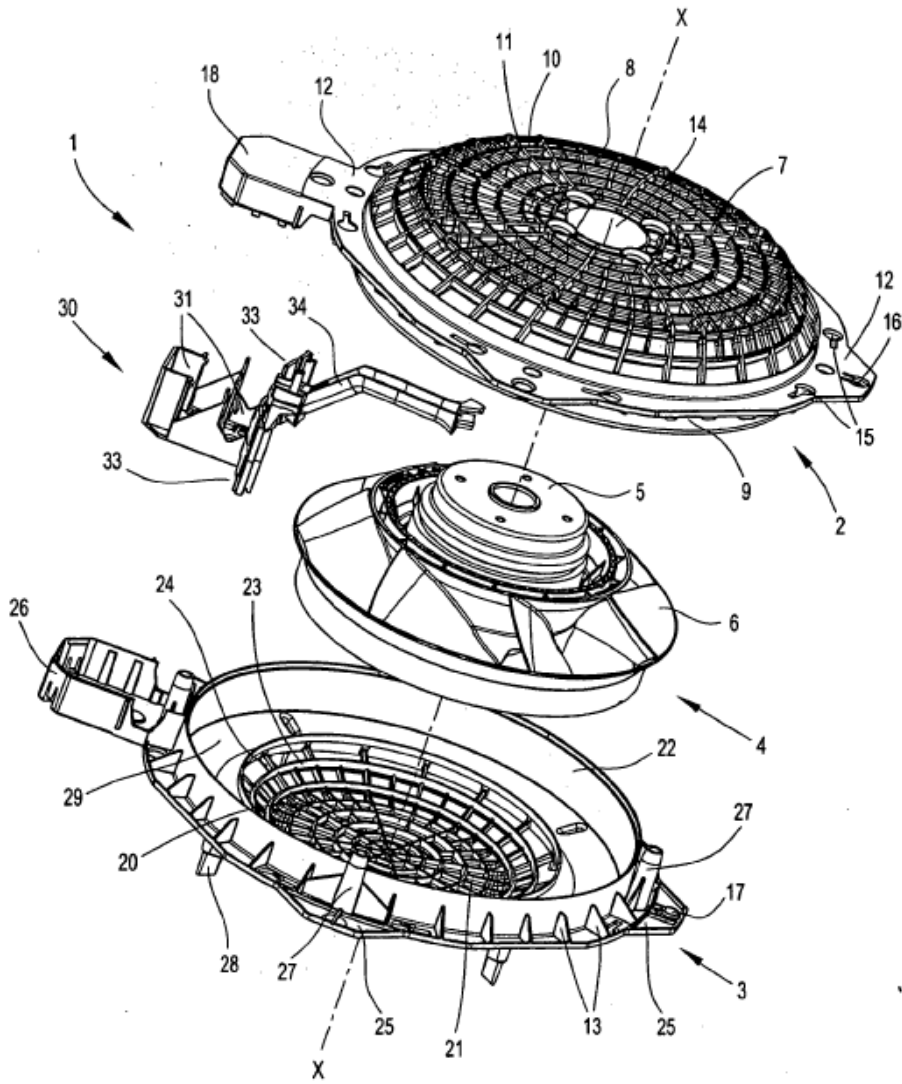


Fig. 2

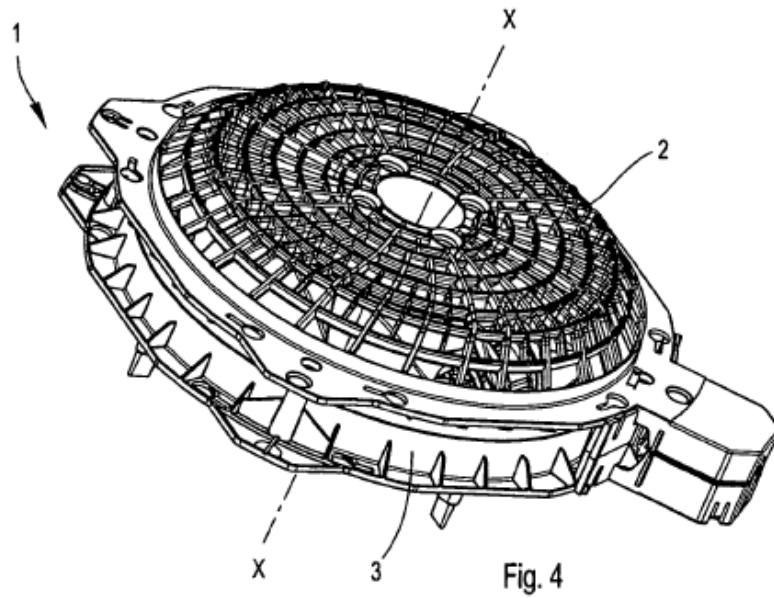
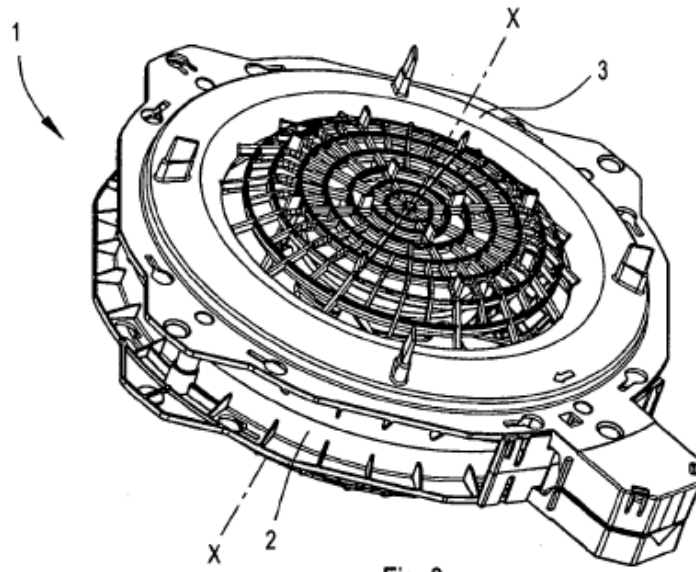


Fig. 5

