

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 404 417**

51 Int. Cl.:

F04D 25/06 (2006.01)

F04D 29/54 (2006.01)

F04D 29/64 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

B60H 1/00 (2006.01)

B60H 1/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.11.2008 E 08851590 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2013 EP 2219894**

54 Título: **Unidad de ventilación, especialmente para vehículos de motor**

30 Prioridad:

23.11.2007 IT BO20070776

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

27.05.2013

73 Titular/es:

**SPAL AUTOMOTIVE S.R.L. (100.0%)
VIA PER CARPI, 26/B
42015 CORREGGIO (REGGIO EMILIA), IT**

72 Inventor/es:

DE FILIPPIS, PIETRO

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 404 417 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

Unidad de ventilación, especialmente para vehículos de motor

Campo Técnico

5 La presente invención se refiere a una unidad de ventilación, en particular para vehículos de motor, y más específicamente se refiere a una unidad de ventilación del tipo empleado en equipos de acondicionamiento de aire de autobuses y vehículos similares.

Técnica Existente

En los equipos de acondicionamiento de aire de este tipo, se emplean baterías de ventiladores, cada uno de los cuales comprende un elemento tubular colocado en una abertura circular del techo del vehículo.

10 El documento US 2.881.688 da a conocer una unidad en la cual se basa el preámbulo de la anexa reivindicación 1.

Este elemento tubular está provisto de una pluralidad de brazos radiales que soportan un cubo coaxial que aloja un motor eléctrico cuyo árbol de salida acciona un impulsor o ventilador que comprende una pluralidad de paletas.

15 Como también se sabe de la técnica conocida, tales brazos de soporte están configurados adecuadamente para regular el flujo de aire generado por el impulsor, mejorando de esta manera la eficiencia del equipo de acondicionamiento y formando, junto con el elemento tubular, un conducto de ventilación.

20 Para proteger el motor e impedir que objetos extraños puedan entrar dentro del elemento tubular, con el consiguiente riesgo de atascar el impulsor, la abertura circular hecha en el techo del vehículo viene cerrada mediante una rejilla de protección.

Adentrándonos más en los detalles de la técnica conocida, en una primera solución, el elemento tubular y el motor vienen instalados de manera que el impulsor esté orientado hacia la parte externa del vehículo, mientras que la base del motor se extiende hacia la parte interna del vehículo. En este caso, el ventilador viene protegido adecuadamente mediante la rejilla que impide el acceso a las paletas del impulsor.

25 Según una segunda solución, el conducto de ventilación y la base del motor se extienden hacia el externo del vehículo, mientras que el impulsor se halla dentro del vehículo.

También en esta solución el conducto de ventilación viene protegido por una rejilla que impide que objetos extraños puedan entrar dentro del elemento tubular.

Esas soluciones de la técnica conocida presentan inconvenientes intrínsecos, empero.

30 Aparte de los obvios costos de realizar y ensamblar las rejillas de protección, esas mismas rejillas contrarrestan la acción de los medios de regulación del flujo de aire, reduciendo así drásticamente la eficiencia del equipo.

Asimismo, la rejilla también aumenta el ruido producido por el equipo de ventilación.

Revelación de la Invención

35 Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es el de proporcionar una unidad de ventilación, en particular para vehículos de motor, que supere los puntos flacos antes mencionados pertenecientes a la técnica conocida.

Según la presente invención, dicho objetivo se logra mediante una unidad de ventilación, en particular para vehículos de motor, como está descrito en una cualquiera de las reivindicaciones anexas.

Breve Descripción de los Dibujos

40 Las características técnicas de la presente invención, con referencia a los objetivos antes mencionados, están descritas con suma claridad en las reivindicaciones que están más adelante y sus ventajas se ponen de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue, con referencia a los dibujos anexos que exhiben una realización preferente de la presente invención proporcionada a título puramente ejemplificador y, por ende, sin restringir el alcance del concepto inventivo, y en los cuales:

45 - la figura 1 es una vista en perspectiva de una parte del techo de un vehículo de motor, en particular un autobús, provisto de una unidad de ventilación según la presente invención;

- la figura 2 exhibe una unidad de ventilación según la presente invención en una vista lateral con algunas partes en sección transversal y otras partes omitidas por motivos de mayor claridad;

- la figura 3 es una vista esquemática en perspectiva de una unidad de ventilación según la presente invención;

- la figura 4 exhibe el detalle A de la figura 2;

5 - la figura 5 es una vista de despiece de la unidad de ventilación de la figura 3;

- la figura 6 muestra la unidad de ventilación de la figura 3 según una vista esquemática en planta desde arriba con algunas partes omitidas para exhibir mejor otras.

Descripción Detallada de las Realizaciones Preferentes de la Invención

10 Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, el número 1 denota una parte del techo de un vehículo de motor, por ejemplo un autobús.

El techo (1) constituye el soporte de una batería (2) de unidades de ventilación (3) alineadas a lo largo de un eje (A) y alojadas en aberturas circulares (4) hechas en el techo (1) para extraer calor del vehículo.

Cada unidad de ventilación (3) comprende un elemento tubular (5), con un eje (B), instalado con el mismo eje (B) transversal al plano determinado por el techo (1), y colocado en una respectiva abertura circular (4).

15 La unidad de ventilación (3) posee, en particular en la parte externa del elemento tubular (5), una prominencia anular (6) mediante la cual viene apoyada al techo (1) de manera que su extremidad inferior se extienda hacia el interno del vehículo de motor.

Como está ilustrado, la prominencia anular (6) tiene una pluralidad de protuberancias (6a) para la fijación de la unidad de ventilación (3) al chasis (1).

20 El elemento tubular (5) está provisto de medios de conexión, denotados en su totalidad con el número 7, mediante los cuales soporta un cubo cilíndrico (8) dispuesto coaxial con el mismo y que define un alojamiento cilíndrico (9) en el cual está instalado un motor eléctrico (10) cuyo árbol de salida (11) imparte movimiento giratorio al impulsor (12).

25 Como puede verse en la figura 5, el motor (10) posee una pluralidad de rebordes (30) adecuados para ser acoplados con correspondientes porciones ensanchadas (31) formadas en el cubo (8) usando medios de sujeción (32) de tipo substancialmente conocido, también exhibidos en la figura 5.

30 El impulsor (12) comprende un cubo (14) que tiene un bloque central cilíndrico (13) fijado directamente al árbol (11), y una pluralidad de paletas substancialmente radiales (15) fijadas en correspondencia de una extremidad al cubo (14) y en correspondencia de la otra extremidad a un anillo (16) cuyo diámetro es aproximadamente igual al diámetro del elemento tubular (5).

El anillo (16) se extiende dentro del elemento tubular (5) y tiene, en su borde inferior, observando la figura 2, una prominencia anular (16a) cuyo diámetro es substancialmente igual al del elemento tubular (5).

Los medios de conexión (7) están dispuestos substancialmente al mismo nivel que la extremidad superior, observando la figura 2, del elemento tubular (5).

35 Como puede verse en particular en la figura 3, los medios de conexión (7) comprenden una pluralidad de brazos de conexión (17) dispuestos entre el cubo (8) y el elemento tubular (5).

La figura 6, en particular, muestra de qué manera cada brazo (17) forma un ángulo ($\alpha_1, \dots, \alpha_n$) con un correspondiente radio que interseca el mismo brazo (17), substancialmente en el elemento tubular (5).

40 En otros términos, cada brazo (17) forma con un correspondiente radio un ángulo ($\alpha_1, \dots, \alpha_n$) en correspondencia de la circunferencia del círculo que, en la práctica, corresponde al elemento tubular (5).

En la realización exhibida, todos los ángulos ($\alpha_1, \dots, \alpha_n$) son iguales.

También cabe hacer notar que los brazos (17) están dispuestos equidistanciados angularmente.

En otras realizaciones, los brazos (17) podrían no estar equidistanciados angularmente.

45 Los brazos (17) están conectados entre sí mediante elementos laminares arqueados (18) que juntos definen una pluralidad de anillos concéntricos (19).

Los brazos radiales (17) y los anillos (19), juntos, forman una rejilla (20) con la forma de una corona

circular que conecta rígidamente el elemento tubular (5) al cubo (8).

5 Los brazos radiales (17) y los anillos (19) están configurados adecuadamente para formar medios para regular el flujo de aire que el impulsor (12) fuerza a entrar dentro del vehículo desde la parte externa a través del elemento tubular (5). Además cabe hacer notar que también los elementos laminares arqueados (18), que definen los anillos concéntricos (19) preferentemente están configurados para formar reguladores de flujo de aire.

La magnitud de los ángulos ($\alpha_1, \dots, \alpha_n$) en la circunferencia, sean iguales o distintos, y la separación de los brazos (17), definidos por intervalos angulares iguales o distintos, se combinan para regular el flujo de aire de manera de optimizar las prestaciones de la unidad de ventilación (3).

10 También cabe hacer notar que la altura del elemento tubular (5) es apta para maximizar el flujo de aire en la dirección axial, es decir, a lo largo del eje B, minimizando la recirculación de aire caliente por canales laterales de ventilación, no exhibidos, que normalmente se forman en la zona donde la unidad de ventilación (3) se apoya sobre el techo del vehículo (1).

El número 21 denota una tapa circular que viene ubicada sobre el alojamiento (9) del motor eléctrico (10).

15 La tapa (21), dispuesta substancialmente en el mismo plano que la rejilla (20), viene colocada sobre el borde superior del cubo (8), del lado del motor (10) opuesto al impulsor (12), y está configurada tipo taza.

En su interior, la tapa (21) posee una pluralidad de espaciadores (23), preferentemente dispuestos en un anillo, para mantenerla a una distancia adecuada con respecto al cubo (8).

20 El borde de la tapa (21), denotado con el número 22, (figura 4) está provisto de medios, denotados con el número 24, para su conexión/desconexión rápida de modo que pueda ser colocada con firmeza sobre el cubo (8).

Con mayor nivel de detalles, los medios de conexión/desconexión rápida (24) constan de lengüetas flexibles (25) con un diente en la extremidad libre adecuado para vincular el borde inferior del mismo cubo (8), en particular en correspondencia de las porciones ensanchadas (31) mencionadas con anterioridad.

25 Como puede verse en las figuras 3 y 4, las aberturas, denotadas con el número 26, definidas por los espaciadores (23) dispuestos entre la tapa (21) y el cubo (8), junto con los conductos formados en la zona donde el cubo (14) entra en contacto con el bloque central cilíndrico (13) y, respectivamente, con el motor (10), permiten la circulación de un flujo de aire (F) necesario para enfriar el motor (10), especialmente en correspondencia de la parte posterior de este último.

30 La unidad de ventilación de conformidad con la presente invención, como se ha descrito arriba, presenta obvias ventajas.

La eliminación de la tradicional rejilla de protección colocada sobre los medios de regulación del flujo de aire permite no sólo disminuir los costos de producción sino también mejorar la eficiencia del equipo y reducir el ruido. Asimismo, la rejilla (20) puede ser considerada un regulador de flujo propiamente dicho, configurado adecuadamente para aumentar la eficiencia y reducir el ruido.

35 Finalmente, cabe hacer notar que la rejilla (20) es parte integrante de la unidad de ventilación (3) y no sólo protege la misma unidad sino que además sirve de soporte del motor (10) y del impulsor (12).

La invención que se acaba de describir es susceptible de aplicación industrial y puede ser modificada y adaptada de varias maneras sin por ello apartarse del alcance de las reivindicaciones que siguen.

REIVINDICACIONES

5 1.- Unidad de ventilación para vehículos de motor que comprende un elemento tubular (5) colocado, a través de una abertura (4) hecha en el chasis (1) de un vehículo de motor, de manera de extenderse dentro del mismo vehículo, la unidad comprendiendo un motor eléctrico (10), un impulsor (12) instalado en el árbol de salida (11) del motor (10), medios de montaje (5, 7, 8, 9) del motor eléctrico y el impulsor de paletas, la unidad comprendiendo un alojamiento (9) donde viene ubicado el motor (10) definido por un cubo (8) dispuesto coaxial con el elemento tubular, dichos medios de montaje (5, 7, 8, 9) comprendiendo medios de conexión (7) dispuestos entre el elemento tubular (5) y el alojamiento (9), dichos medios de conexión (7) definiendo una rejilla (20) que protege la abertura (4), la rejilla (20) estando formada por brazos radiales (17) conectados entre sí mediante elementos laminares arqueados (18) que definen anillos concéntricos (19), los brazos radiales (17) y los elementos laminares arqueados (18) estando configurados de modo de formar reguladores de flujo de aire que regulan el flujo producido por el impulsor (12), la unidad estando caracterizada por el hecho que cada brazo (17) forma con un correspondiente radio un ángulo ($\alpha_1, \dots, \alpha_n$) mayor que cero en correspondencia de la circunferencia del círculo que, en la práctica, corresponde al elemento tubular (5).

10 2.- Unidad de ventilación según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho que todos los ángulos ($\alpha_1, \dots, \alpha_n$) en correspondencia de la circunferencia son iguales.

15 3.- Unidad de ventilación según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho que los ángulos ($\alpha_1, \dots, \alpha_n$) en correspondencia de la circunferencia comprenden por lo menos un ángulo ($\alpha_1, \dots, \alpha_n$) que difiere de los demás.

20 4.- Unidad de ventilación según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho que los brazos (17) se extienden radialmente desde el alojamiento (9).

25 5.- Unidad de ventilación según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones de 1 a 4, caracterizada por el hecho que los brazos (17) están dispuestos equidistanciados angularmente.

30 6.- Unidad de ventilación según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones de 1 a 4, caracterizada por el hecho que los brazos (17) no están dispuestos equidistanciados angularmente.

35 7.- Unidad de ventilación según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones de 1 a 6, caracterizada por el hecho que comprende una tapa (21) para proteger el motor eléctrico (10), dispuesta coaxial con el alojamiento (9).

8.- Unidad de ventilación según la reivindicación 7, caracterizada por el hecho que la tapa (21) viene colocada sobre el cubo (8) con la intercalación de espaciadores (23) adecuados para permitir que pase, a través de los mismos, un flujo de aire de enfriamiento.

9.- Unidad de ventilación según la reivindicación 7 u 8, caracterizada por el hecho que la tapa (21) comprende medios de conexión/desconexión rápida (24) que permiten su colocación y extracción.

35

FIG. 1

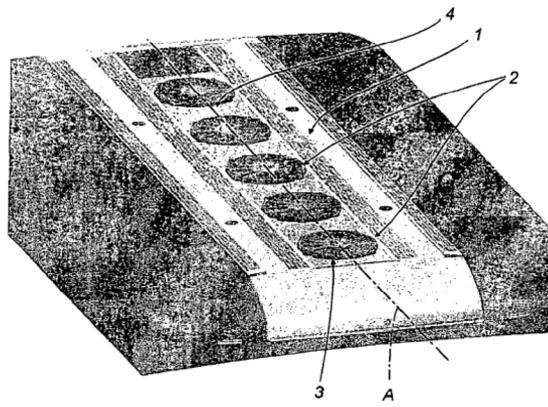


FIG. 6

