

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 734 312**

51 Int. Cl.:

F24F 13/20 (2006.01)

F24F 1/56 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2017** **E 17189805 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2019** **EP 3299741**

54 Título: **Unidad externa para una bomba de calor de aire-agua**

30 Prioridad:

22.09.2016 DE 102016218233

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

05.12.2019

73 Titular/es:

**VAILLANT GMBH (100.0%)
Berghauser Strasse 40
42859 Remscheid , DE**

72 Inventor/es:

**CEYLAN, ÖZGÜR y
WINKLER, ANTJE**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 734 312 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 externa para una bomba de calor de aire-agua

La invención se refiere a una unidad externa para una bomba de calor de aire-agua. Para aprovechar el calor del aire ambiente, las bombas de calor de aire-agua utilizan una unidad externa que se encuentra por fuera del edificio que debe calentarse, la cual contiene al menos un intercambiador de calor y un ventilador. Una bomba de calor de aire-agua de esa clase se conoce por la solicitud de patente DE 10 2011 012 109 A1. En la solicitud DE 10 2014 008 379 A1 se describe una unidad externa para una bomba de calor de aire-agua con las características del preámbulo de la reivindicación 1. La solicitud DE 10 2011 102 026 A1 muestra una estructura soporte para un ventilador de polipropileno expandido. La solicitud US 5 085 057 A muestra un aparato de climatización integrado con una pared separadora de polipropileno expandido.

En principio, en las unidades externas de esa clase según el género se presenta el problema de la contaminación acústica debido al ventilador rotativo y, en tanto se encuentre presente, del compresor integrado, en particular durante la noche, en las zonas habitadas.

El objeto de la presente invención consiste en brindar un aporte para reducir aún más las emisiones acústicas. Otro objeto consiste en reducir los costes de fabricación, así como en posibilitar una puesta a disposición más sencilla de piezas de repuesto. Dicho objeto, según la reivindicación independiente, se soluciona debido a que la rejilla del ventilador se desacopla acústicamente de la carcasa. Según la invención, esto sucede debido a que la rejilla del ventilador es sostenida por una estructura soporte de plástico espumado, preferentemente de polipropileno expandido (EPP). Mediante esa estructura soporte, la rejilla del ventilador está conectada de forma indirecta a la placa base, así como a la carcasa. Gracias a esto, vibraciones y ruidos de impacto que se generan a través de remolinos de aire en la rejilla del ventilador, mediante el aire que ingresa o debido a un viento fuerte, no son transmitidos a la carcasa.

En un perfeccionamiento de la invención, la rejilla de ventilación es alojada por medios de alojamiento en la estructura soporte, los cuales se forman en base a ranuras y apoyos verticales. De este modo, la rejilla del ventilador puede insertarse desde arriba en las ranuras verticales, hasta que la misma se sitúa sobre los apoyos que soportan el peso de la rejilla del ventilador.

En una variante de realización de la invención especialmente preferente, la rejilla del ventilador se compone de una pluralidad de elementos de la rejilla del ventilador dispuestos verticalmente unos sobre otros. Debido a esto, por una parte, se logra que los elementos de la rejilla del ventilador puedan utilizarse para varios tamaños de construcción de una unidad externa. De este modo, por ejemplo, para un tamaño de construcción reducido, puede proporcionarse una unidad externa con una rejilla del ventilador compuesta por tres elementos de la rejilla del ventilador, mientras que tamaños de construcción más grandes presentan rejillas del ventilador con una cantidad más elevada de elementos de la rejilla del ventilador. Debido a esto, los mismos elementos de la rejilla del ventilador pueden utilizarse para diferentes tamaños de construcción, lo cual reduce la pluralidad de variantes de las piezas individuales para la serie de construcción, simplificando el aprovisionamiento de las piezas de repuesto. Por otra parte, en el caso de dañarse la rejilla del ventilador, por ejemplo, debido a una pelota de fútbol, la misma puede repararse de forma sencilla y conveniente en cuanto a los costes, cambiando un elemento individual de la rejilla del ventilador.

La invención se explica ahora en detalle mediante las figuras. Las figuras muestran:

Figura 1: la unidad externa con carcasa,

Figura 2: la unidad externa con carcasa parcialmente abierta,

Figura 3: la estructura soporte.

La figura 1 representa la unidad externa con carcasa. Una unidad externa conforme al género, para aprovechar el aire ambiente para bombas de calor de aire-agua, se encuentra instalada fuera del edificio que debe calentarse. La misma contiene al menos un intercambiador de calor para transferir el calor desde el aire exterior hacia un medio de transferencia de calor, el cual, mediante una conexión tubular, es guiado hacia la carcasa. De manera opcional, dentro de la unidad de carcasa puede estar proporcionado también el compresor; en caso contrario el mismo está proporcionado dentro del edificio. La unidad externa está rodeada por una carcasa 3 y descansa sobre una estructura inferior 1. Para suministrar al intercambiador de calor el calor del aire ambiente, en la unidad externa conforme al género está proporcionado un soplador que suministra el aire externo al intercambiador de calor a través de una rejilla del ventilador 2. Elementos inferiores 11 posibilitan la colocación y la fijación de la unidad externa.

La figura 2 muestra la unidad externa con carcasa 3 parcialmente abierta. Con el fin de una mayor claridad no están representados el intercambiador de calor, los ventiladores, así como otros componentes del sistema hidráulico y del circuito de refrigeración opcional con compresor. La estructura inferior 1 en forma de una placa base soporta y fija los componentes de la unidad externa representados de forma individual y los no representados. En el borde de la estructura inferior, mediante tornillos, una estructura soporte derecha de forma vertical, de material plástico espumado, está conectada a la estructura inferior 1. Esa estructura soporte 4 está representada en detalle en la figura 3.

El ventilador no representado, durante el funcionamiento, rota dentro de una abertura 44 de la estructura soporte 4 y transporta aire a través de la rejilla del ventilador 2, hacia un intercambiador de calor, no representado en este caso, sobre el lado interno de la estructura soporte 4. La fijación del ventilador en la estructura soporte 4 está descrita en detalle en la solicitud de patente DE 102016217474.6. Según la invención, la estructura soporte 4 es de un material plástico espumado, preferentemente de EPP. La ventaja de ese material es una buena amortiguación de las vibraciones, de manera que las vibraciones que se producen no se transmiten a la estructura inferior 1 o a la carcasa 3. La estructura soporte puede componerse de varios elementos de la estructura soporte, tal como se describe en la solicitud de patente DE 102016217474.6. Los mismos están acoplados mediante botones 43 y están conectados unos a otros con elementos de sujeción.

En el lado externo, la estructura soporte 4, al costado de la abertura 44, presenta ranuras verticales 41. Una pluralidad de elementos de la rejilla del ventilador 21 pueden introducirse en esas ranuras 41. Para ello, los elementos de la rejilla del ventilador 21 presentan salientes lateralmente correspondientes o las ranuras 41 son tan grandes que la rejilla del ventilador 21 se engancha en las ranuras 41 mediante un enganche positivo. Durante el funcionamiento, el elemento de la rejilla del ventilador 21 más inferior se sitúa sobre apoyos 42 de la estructura soporte 4, los cuales se forman en base al material plástico espumado. En el caso más simple, la rejilla del ventilador 2 se forma a través de sólo un único elemento de la rejilla del ventilador 21 de gran tamaño. Sin embargo, se considera ventajoso formar las rejillas del ventilador 2 en base a una pluralidad de elementos de la rejilla del ventilador 21 reducidos. Los mismos, durante el montaje, se introducen de forma consecutiva en las ranuras 41, desde arriba. Para que los elementos de la rejilla del ventilador 21 individuales descansen unos sobre otros, con pocas vibraciones entre sí, en el lado superior de los elementos de la rejilla del ventilador 21, en el borde, se proporcionan dos o más apoyos de la rejilla del ventilador 22, distribuidos sobre la anchura del elemento de la rejilla del ventilador 21, los cuales opcionalmente son de un material que absorbe las vibraciones. El alojamiento de la rejilla del ventilador 2 que en conjunto absorbe las vibraciones, o bien los elementos de la rejilla del ventilador 21, contribuyen a reducir el ruido durante el funcionamiento de la unidad externa. Los elementos de la rejilla del ventilador 21 individuales pueden utilizarse para diferentes tamaños de construcción y facilitan el cambio, conveniente en cuanto a los costes, en el caso de una reparación.

Lista de símbolos de referencia

- 1 Estructura inferior
- 2 Rejilla del ventilador
- 3 Carcasa
- 4 Estructura soporte
- 11 Elemento inferior
- 21 Elemento de la rejilla del ventilador
- 22 Apoyo de la rejilla del ventilador
- 41 Ranura
- 42 Apoyo
- 43 Botón
- 44 Abertura

REIVINDICACIONES

1. Unidad externa para una bomba de calor de aire-agua para transferir calor desde el aire ambiente hacia un medio de transferencia térmico mediante un intercambiador de calor, la cual comprende una carcasa (3) con una construcción inferior (1), un ventilador dentro de la carcasa (3) para transportar el aire ambiente a través del intercambiador de calor y una rejilla del ventilador (2, 21) permeable al aire, la cual cubre el ventilador hacia el exterior, caracterizada por que la unidad externa comprende una estructura soporte (4) de plástico espumado, preferentemente de EPP, la cual está dispuesta perpendicularmente derecha sobre la estructura inferior (1), donde la estructura soporte (4) presenta una abertura (44) delante, en o detrás de la cual está montado el ventilador y a través de la cual puede circular el aire ambiente transportado por el ventilador, y por que exclusivamente la estructura soporte (4) comprende medios de alojamiento (41, 42) para el alojamiento de la rejilla del ventilador (2, 21), de manera que la rejilla del ventilador (2,21), de manera indirecta, mediante la estructura soporte (4), está conectada a la estructura inferior (2) o a la carcasa (3).

2. Unidad externa para una bomba de calor de aire-agua según la reivindicación 1, **caracterizada por que** los medios de alojamiento (41, 42) son ranuras verticales (41) realizadas en la estructura soporte para la fijación por enganche positivo de la rejilla del ventilador (2, 21) en direcciones horizontales y en apoyos (42) para la fijación por enganche positivo de la rejilla del ventilador (2, 21) en la dirección vertical, hacia abajo.

3. Unidad externa para una bomba de calor de aire-agua según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** la rejilla del ventilador (2) se forma en base a una pluralidad de elementos de la rejilla del ventilador (21) dispuestos verticalmente unos sobre otros.

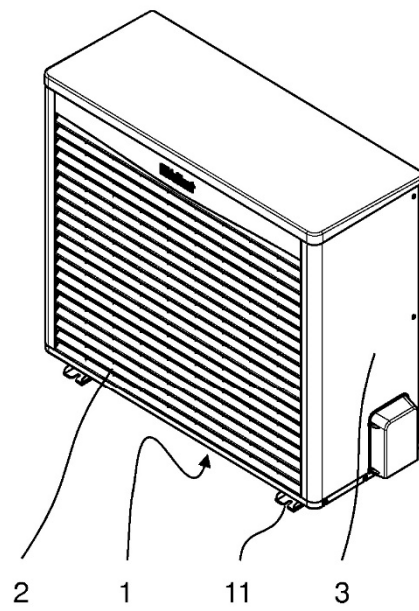


Fig. 1

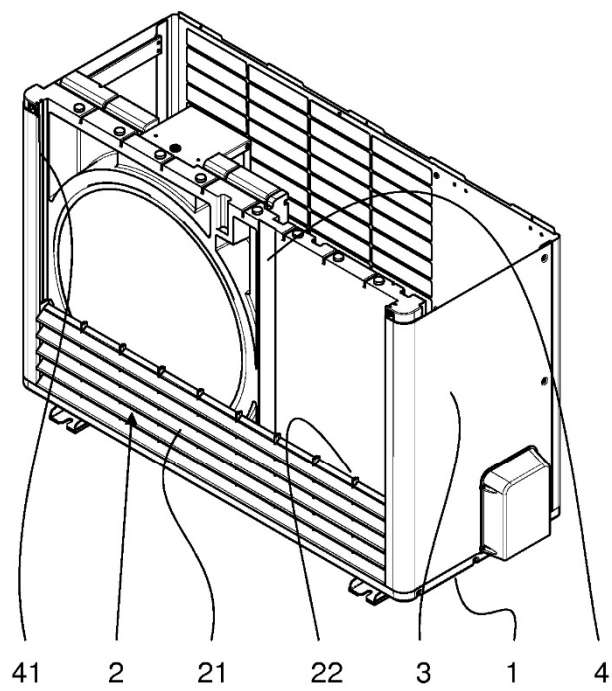


Fig. 2

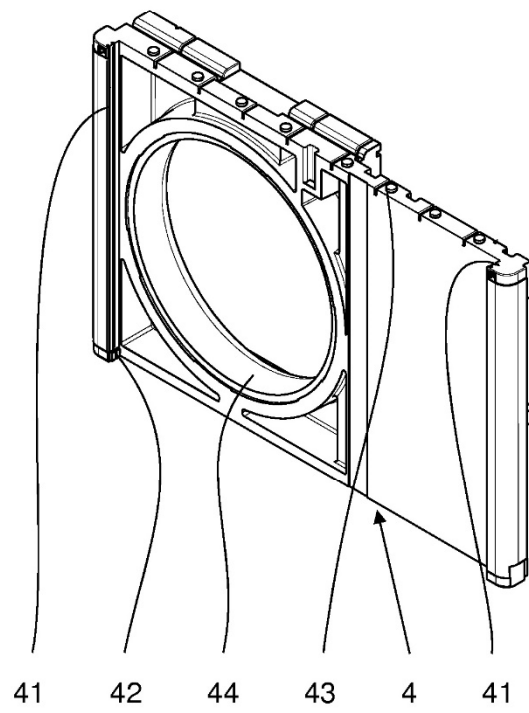


Fig. 3