

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 946 335**

51 Int. Cl.:

F24F 13/02 (2006.01)

F24F 13/24 (2006.01)

G10K 11/16 (2006.01)

G10K 11/162 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.01.2019** **E 19151310 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.05.2023** **EP 3511641**

54 Título: **Elemento de amortiguación del sonido para una instalación de climatización y/o ventilación de acondicionamiento del aire**

30 Prioridad:

11.01.2018 DE 202018100139 U

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

17.07.2023

73 Titular/es:

**TROX GMBH (100.0%)
Heinrich-Trox-Platz 1
47506 Neukirchen-Vluyn, DE**

72 Inventor/es:

**DÖRING, HANS-WILLI y
ROES, STEFAN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 946 335 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

Elemento de amortiguación del sonido para una instalación de climatización y/o ventilación de acondicionamiento del aire

5 La invención se refiere a un elemento de amortiguación del sonido para una instalación de climatización y/o ventilación de acondicionamiento del aire, comprendiendo el elemento de amortiguación del sonido una pared de carcasa, un elemento de cubierta dispuesto separado con respecto al lado interno de la pared de carcasa y que presenta al menos una abertura, así como un material de absorción, estando dispuesto el material de absorción entre el lado interno de la pared de carcasa y el elemento de cubierta y sirviendo para la absorción del sonido de un medio gaseoso que fluye a lo largo del lado del elemento de cubierta, dirigido en sentido opuesto al material de absorción.

15 Este tipo de elementos de amortiguación del sonido funcionan según el principio de absorción. En el caso del elemento de cubierta se trata de una chapa con aberturas, configurada como chapa perforada. El medio gaseoso fluye a lo largo del elemento de cubierta. La energía acústica penetra a través de las aberturas del elemento de cubierta en el material de absorción. A este respecto, una parte significativa de la energía acústica incidente se absorbe en los poros del material de absorción y se convierte en calor. Para evitar que las fibras se desprendan del material de absorción y pasen al flujo del medio, entre el material de absorción y el elemento de cubierta tiene que estar prevista una capa adicional de fibra de vidrio no tejida. Por la capa adicional, este tipo de elementos de amortiguación del sonido presentan una construcción compleja. El proceso de fabricación también es más complejo.

20 Por el documento DE 199 20 050 A1 se conoce un canal de ventilación con un elemento de amortiguación del sonido según el preámbulo de la reivindicación 1. El documento US-PS 5.784.784 describe un amortiguador del sonido para un circuito de refrigeración.

25 El objetivo de la invención es evitar las desventajas mencionadas anteriormente y proporcionar un elemento de amortiguación del sonido, que presente una construcción más sencilla y que evite en su mayor parte un desprendimiento de las fibras del material de absorción y su paso al flujo del medio.

30 Este objetivo se alcanza según la invención mediante un elemento de amortiguación del sonido con las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se definen formas de realización preferidas. Según la invención está previsto que el elemento de cubierta esté configurado como un tejido de malla fina a modo de red con una pluralidad de aberturas correspondientes.

35 Por tejido se entiende una estructura plana formada por al menos dos sistemas de hilos cruzados en ángulo recto o casi recto. Un sistema de hilos está compuesto por hilos de urdimbre que discurren en la dirección longitudinal, mientras que los hilos de trama que discurren transversalmente a los mismos forman el segundo sistema de hilos. Los hilos de urdimbre pasan por encima y por debajo de los hilos de urdimbre siguiendo un ritmo determinado.

40 La pared de carcasa puede estar configurada de manera circunferencial sin formar bordes de carcasa alineados en paralelo al sentido del flujo y, en este sentido, por ejemplo, formar una sección transversal de flujo redonda u ovalada. Si el elemento de amortiguación del sonido presenta una sección transversal angular, por ejemplo, cuadrada, el elemento de amortiguación del sonido presenta un número correspondiente de segmentos de pared de carcasa.

45 Las aberturas tienen una dimensión lo suficientemente pequeña, de modo que evitan un paso de fibras desde el material de absorción al flujo del medio. El que la malla sea fina permite una transparencia acústica suficiente, aunque al mismo tiempo evita un desprendimiento de las fibras del material de absorción a través del elemento de cubierta y su paso al flujo del medio.

50 La configuración según la invención se caracteriza por una configuración constructiva más sencilla, de modo que así también se simplifica el proceso de fabricación. Ya no es necesaria una capa adicional. Más bien, el elemento de cubierta es directamente adyacente al material de absorción. El material de absorción también puede estar directamente en contacto con el elemento de cubierta. Como no se produce un paso no deseado de las fibras desde el material de absorción al medio gaseoso, el elemento de amortiguación del sonido según la invención también puede utilizarse para ventilar habitaciones o renovar el aire de las mismas, cuando éstas deben cumplir unos requisitos higiénicos más estrictos.

55 Para una buena amortiguación del sonido resulta conveniente que las aberturas estén dispuestas distribuidas de manera uniforme en el elemento de cubierta.

60 Según la presente invención el elemento de cubierta está configurado y dispuesto de tal modo que contrarresta un desplazamiento del material de absorción alejándose de la pared de carcasa. De este modo se evita un desplazamiento del material de absorción desde la zona directamente adyacente en cada caso de la pared de carcasa. Tal configuración permite emplear un material de absorción que no presente una estabilidad de forma suficiente y que, por ejemplo, no esté pegado al lado interno de la pared de carcasa.

Según la invención, el tejido está configurado como tejido de alambre o a partir de filamentos.

5 Cuando está configurado como tejido de alambre, está configurado preferiblemente como tejido de alambre de acero inoxidable, como tejido de acero galvanizado o como tejido de aluminio. El tejido también puede estar compuesto por otro metal adecuado. Cada alambre también puede estar configurado como hilo individual. Sin embargo, un alambre también puede estar compuesto por un haz retorcido de alambres individuales. Debido a su configuración, un tejido, a diferencia de una chapa perforada conocida, presenta un gran número de aberturas con respecto a una superficie, de modo que se consigue un efecto considerable de amortiguación del sonido. Al mismo tiempo, en caso de ensuciarse, un tejido de alambre permite una limpieza sencilla debido a sus superficies lisas.

10 El grosor d de al menos un alambre, preferiblemente de todos los alambres, puede ascender a entre 0,1 mm y 0,5 mm, preferiblemente a entre 0,15 mm y 0,4 mm, de manera particularmente preferida a entre 0,2 mm y 0,32 mm.

15 Alternativamente el tejido está configurado a partir de filamentos. Por filamento se entiende una fibra continua, como por ejemplo, una fibra química continua de poliéster o poliamida. Así, los filamentos tienen prácticamente una longitud ilimitada. Los filamentos pueden estar configurados como fibras individuales o como haz de varios filamentos individuales.

20 El grosor d de al menos un filamento, preferiblemente de todos los filamentos, puede ascender a entre 0,1 mm y 0,5 mm, preferiblemente a entre 0,15 mm y 0,4 mm, de manera particularmente preferida a entre 0,2 mm y 0,32 mm.

25 Resulta conveniente que la abertura de malla w del tejido se sitúe entre 0,15 mm y 0,7 mm, preferiblemente entre 0,2 mm y 0,6 mm, de manera particularmente preferida entre 0,3 mm y 0,5 mm. Por abertura de malla se entiende en el caso de un tejido de alambre la distancia libre entre dos "alambres de urdimbre" o "alambres de trama" adyacentes y en un tejido, por ejemplo, a partir de filamentos, la distancia libre entre dos hilos de urdimbre o hilos de trama adyacentes.

30 El material de absorción puede comprender lana de vidrio o lana mineral. Sin embargo, el material de absorción también puede estar compuesto completamente por lana de vidrio o por lana mineral.

35 El elemento de amortiguación del sonido puede estar configurado como amortiguador del sonido de tubo. En una configuración de este tipo la pared de carcasa es circunferencial y forma un conducto de aire con dos extremos para la conexión a componentes adicionales de una instalación de climatización y/o ventilación de acondicionamiento del aire. En el elemento de amortiguación del sonido está previsto el elemento de cubierta configurado también de forma tubular, estando dispuesto entre el lado externo del elemento de cubierta y el lado interno de la pared de carcasa el material de absorción configurado también de forma tubular.

A continuación se explicarán ejemplos de realización de la invención representados en los dibujos. Muestran:

40 la figura 1, una sección a través de un elemento de amortiguación del sonido configurado como amortiguador del sonido de tubo y

la figura 2, una vista en planta de una zona parcial de un elemento de cubierta.

45 En todas las figuras se utilizan los mismos números de referencia para componentes iguales o similares.

50 El elemento de amortiguación del sonido 1 representado en la figura 1 está configurado como amortiguador del sonido de tubo. El elemento de amortiguación del sonido 1 presenta dos extremos 2, 3, por medio de los cuales el elemento de amortiguación del sonido 1 está conectado a componentes adicionales de una instalación de climatización y/o ventilación de acondicionamiento del aire no representada.

55 El elemento de amortiguación del sonido 1 presenta una pared de carcasa 4 exterior. Con una separación con respecto al lado interno de la pared de carcasa 4 está dispuesto un elemento de cubierta 5. Entre el lado interno de la pared de carcasa 4 y el elemento de cubierta 5 está dispuesto un material de absorción 6 configurado en forma de estera. El material de absorción 6 sirve para la absorción del sonido a partir de un medio gaseoso que fluye a lo largo del lado del elemento de cubierta 5, dirigido en sentido opuesto al material de absorción 6, en el sentido de la flecha 7. En este sentido, el elemento de amortiguación del sonido 1 forma un segmento de canal que se extiende entre los extremos 2, 3 con una sección transversal de flujo redonda.

60 El elemento de amortiguación del sonido 1 representado en la figura 1 presenta una configuración redonda, de modo que en este sentido la pared de carcasa 4, el elemento de cubierta 5 y el material de absorción 6 forman, en cada caso, una estructura tubular redonda. El material de absorción 6 puede comprender, por ejemplo, lana mineral o también estar compuesto completamente de lana mineral.

ES 2 946 335 T3

Como se representa en la figura 2, el elemento de cubierta 5 está configurado como tejido de malla fina a modo de red con una pluralidad de aberturas 8 correspondientes. Las aberturas 8 configuradas en este caso de forma cuadrada están dispuestas distribuidas de manera uniforme.

- 5 En el ejemplo de realización representado, el tejido está configurado como tejido de alambre, por ejemplo, como tejido de alambre de acero inoxidable. Cada alambre está configurado como un hilo individual. En este sentido, el elemento de cubierta 5 está configurado y dispuesto de tal modo que contrarresta un desplazamiento del material de absorción 6 alejándose de la pared de carcasa 4.
- 10 El tejido está compuesto por un sistema de alambres de "alambres de urdimbre" que discurren en la dirección longitudinal y "alambres de trama" que discurren transversalmente a los mismos. El grosor d de cada alambre asciende a entre 0,1 mm y 0,5 mm, preferiblemente a entre 0,15 mm y 0,4 mm, de manera particularmente preferida a entre 0,2 mm y 0,32 mm. La abertura de malla w del tejido se sitúa entre 0,15 mm y 0,7 mm, preferiblemente entre 0,2 mm y 0,6 mm, de manera particularmente preferida entre 0,3 mm y 0,5 mm.

15

REIVINDICACIONES

- 5 1. Elemento de amortiguación del sonido (1) para una instalación de climatización y/o ventilación de acondicionamiento del aire, comprendiendo el elemento de amortiguación del sonido (1) una pared de carcasa (4), un elemento de cubierta (5) dispuesto separado con respecto al lado interno de la pared de carcasa (4) y que presenta al menos una abertura (8) así como un material de absorción (6), estando dispuesto el material de absorción (6) entre el lado interno de la pared de carcasa (4) y el elemento de cubierta (5) y sirviendo para la absorción del sonido de un medio gaseoso que fluye a lo largo del lado del elemento de cubierta (5), dirigido en sentido opuesto al material de absorción (6), caracterizado por que el elemento de cubierta (5) está configurado como un tejido de malla fina a modo de red con una pluralidad de aberturas (8) correspondientes, por que el elemento de cubierta (5) está configurado y dispuesto de tal modo que contrarresta un desplazamiento del material de absorción (6) alejándose de la pared de carcasa (4) y
- 10
- 15 o bien por que el tejido está configurado como tejido de alambre, preferiblemente como tejido de alambre de acero inoxidable, como preferiblemente, tejido de acero galvanizado o como tejido de aluminio, ascendiendo preferiblemente el grosor d de al menos un alambre, preferiblemente de todos los alambres, a entre 0,1 mm y 0,5 mm, preferiblemente a entre 0,15 mm y 0,4 mm, de manera particularmente preferida a entre 0,2 mm y 0,32 mm,
- 20 o bien por que el tejido está configurado a partir de filamentos, ascendiendo preferiblemente el grosor d de al menos un filamento, preferiblemente de todos los filamentos, a entre 0,1 mm y 0,5 mm, preferiblemente a entre 0,15 mm y 0,4 mm, de manera particularmente preferida a entre 0,2 mm y 0,32 mm.
- 25 2. Elemento de amortiguación del sonido (1) según la reivindicación anterior, caracterizado por que las aberturas (8) están dispuestas distribuidas de manera uniforme.
- 30 3. Elemento de amortiguación del sonido (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la abertura de malla w del tejido se sitúa entre 0,15 mm y 0,7 mm, preferiblemente entre 0,2 mm y 0,6 mm, de manera particularmente preferida entre 0,3 mm y 0,5 mm.
4. Elemento de amortiguación del sonido (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el material de absorción (6) comprende lana de vidrio o lana mineral.
5. Elemento de amortiguación del sonido (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de amortiguación del sonido (1) está configurado como amortiguador del sonido de tubo.

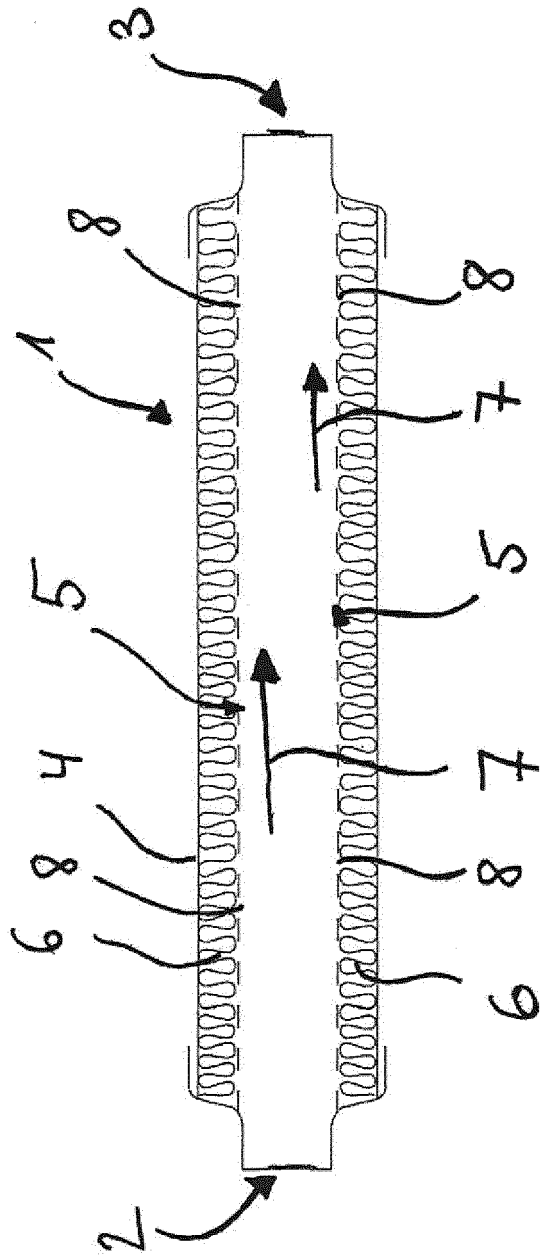


Fig. 1

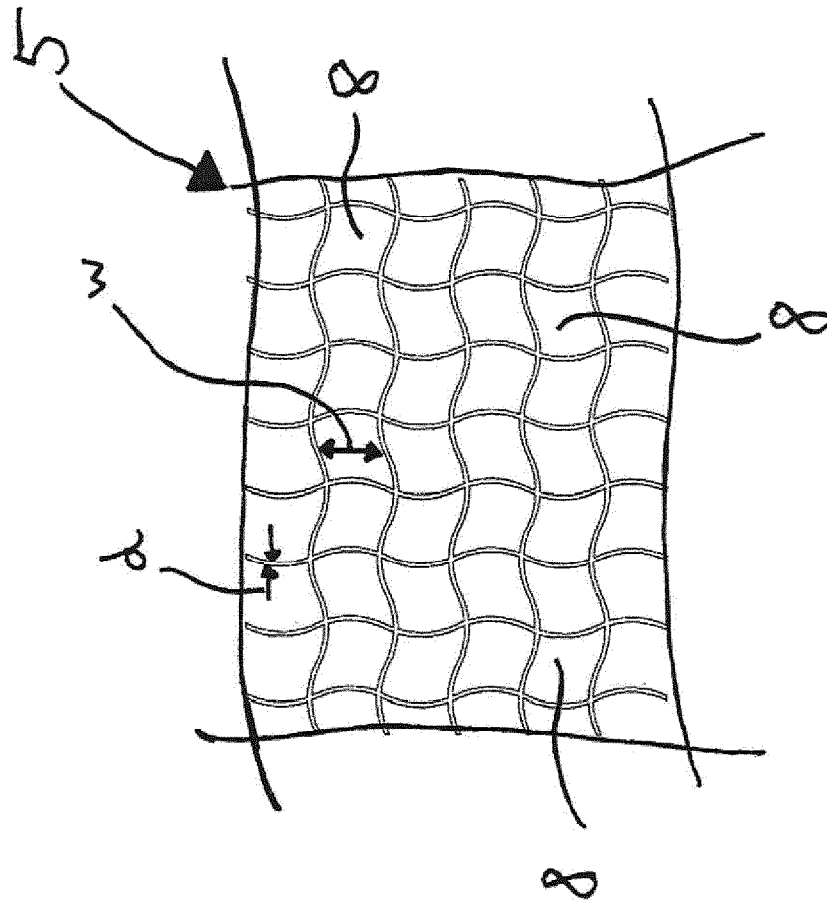


Fig. 2