

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 772 523**

51 Int. Cl.:

B01D 45/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.04.2014 E 14001407 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2019 EP 2878353**

54 Título: **Separador de gotas**

30 Prioridad:

03.08.2013 DE 102013012965

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

07.07.2020

73 Titular/es:

**FLÄKTGROUP DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)
Südstrasse 48
44625 Herne, DE**

72 Inventor/es:

FIEBERG, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 772 523 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

Separador de gotas

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para separar gotas del flujo de aire detrás de un dispositivo de aire acondicionado, un dispositivo de enfriamiento y/o ventilación, con múltiples láminas dispuestas de forma paralela entre sí que interceptan gotas, entre las cuales fluye el aire.

10 En los separadores de gotas conocidos, las láminas que interceptan las gotas se encuentran dispuestas en una capa transversal al flujo de aire y formando un paquete. En una capa de este tipo en forma de paquete, se ha mostrado que no todas las gotas quedan atrapadas. Esto se debe, entre otras cosas al hecho de que, debido a las capas de temperatura del aire después del condensador se produce una distribución de temperatura en el separador. Esto produce a través de la conducción de calor en las láminas a una nueva condensación en la parte posterior del separador, en particular, en la parte posterior de las láminas. Las gotas condensadas allí son arrastradas por el flujo de aire.

15 Estas gotas no atrapadas por el separador de gotas pueden, por ejemplo, destruir un motor de ventilador que se encuentre inmediatamente después. Puede lograrse una eficiencia en la separación significativamente mayor al disponer detrás de la capa de láminas una segunda capa de láminas que forme un paquete en la corriente de aire. Sin embargo, esto produce un requerimiento de espacio adicional, costos adicionales y mayores pérdidas de presión.

20 El documento EP 0 269 864 A1 describe un dispositivo de filtro para gases con superficies de filtro que están impregnadas con un líquido de filtro. En este caso, el gas a filtrar arrastra las gotas de las superficies de filtro, que son capturadas por una red de rejilla. Las gotas no capturadas por la red de rejilla chocan contra una tapa de impacto que cubre una abertura de salida de gas para evitar la fuga de las gotas a través de la abertura de salida de gas.

25 El objeto de la presente invención es mejorar un dispositivo para separar las gotas del tipo mencionado en la introducción de tal modo que, con un requerimiento mínimo de espacio, se logre una tasa de separación de prácticamente el cien por ciento.

30 Este objetivo se logra de acuerdo con la presente invención por el hecho de que en la dirección del flujo directamente detrás de las láminas está dispuesta al menos una placa de impacto que alcanzan las gotas del flujo de aire para deslizarse hacia abajo sobre la placa de impacto, de tal modo que la placa de impacto está inclinada con respecto al separador de gotas de tal modo que su borde inferior se encuentra más cerca del separador de gotas que su borde superior, que la altura de la placa de impacto es inferior a la mitad de la altura del separador de gotas, que la placa de impacto está dispuesta con su borde inferior al nivel del borde inferior del separador de gotas.

35 Una placa de impacto dispuesta en la dirección del flujo detrás del paquete de láminas intercepta las gotas de agua que no fueron captadas por las láminas o que se generaron en las láminas y se desprendieron de los bordes laminares posteriores. En este caso, una placa de impacto de este tipo requiere poco espacio de instalación con bajos costos de fabricación y montaje, de tal modo que la longitud total de la estructura no se incrementa o solo un poco.

40 Para atrapar las gotas allí donde esencialmente se forman, se sugiere que la placa de impacto se disponga dentro de la mitad inferior, en el tercio inferior o en el cuarto inferior del separador de gotas. En este caso es ventajoso que la placa de impacto esté fijada con su borde inferior en el borde inferior del separador de gotas. Preferiblemente, se propone que la placa de impacto sea plana o que su superficie lateral orientada hacia el separador de gotas esté curvada de forma cóncava.

45 Para aumentar la eficiencia en la separación de gotas de la placa de impacto o de las placas de impacto y para reducir la resistencia en el flujo de aire, se propone que la placa de impacto tenga un gran número de aberturas, en particular, de aberturas de criba. En este caso, cada placa de impacto debería presentar una gran cantidad de ranuras. También es ventajoso que las ranuras estén dispuestas de forma transversal a la dirección de la gravedad, en particular, de forma horizontal.

50 Preferiblemente se propone que las láminas como un paquete de láminas estén rodeadas por una estructura.

60 A continuación, se describirán en más detalle ejemplos de realización ventajosos de la presente invención. Estos muestran

La Figura 1, una representación esquemática de un aire acondicionado o de un dispositivo de enfriamiento con una placa de impacto no curvada.

65 La Figura 2, una representación esquemática de un aire acondicionado o de un dispositivo de enfriamiento con una placa de impacto curvada.

La Figura 3, una vista en perspectiva del separador de gotas con una placa de impacto recta.
La Figura 4, una vista en perspectiva del separador de gotas con una placa de impacto cóncava.
La Figura 5, un separador de gotas en una posición inclinada.

5 En el flujo de aire generado por un ventilador 4 detrás del condensador 1 de un acondicionador de aire, un dispositivo de enfriamiento o un dispositivo de ventilación, se dispone un separador de gotas 2, que presenta
10 múltiples láminas paralelas entre sí como un paquete, que en sección transversal preferiblemente en cada caso poseen un perfil en forma de onda, y preferiblemente están rodeadas de una estructura. En el flujo de aire directamente detrás del paquete de láminas, está fijada al menos una placa de impacto 3 de forma oblicua de tal modo que el borde inferior de la placa de impacto esté más cerca del borde inferior del aire acondicionado o del dispositivo de enfriamiento que el borde superior. Preferiblemente el borde inferior está fijado al dispositivo en la parte inferior.

15 La placa de impacto 3 tiene preferiblemente, como se muestra en la Fig. 1, una forma plana o, como se muestra en la Fig. 2, una forma curvada cóncava y, en una realización, posee múltiples aberturas 5 distribuidas de forma regular sobre la superficie de la placa de impacto. De este modo, la placa de impacto está formada preferiblemente por una placa de criba o por una placa similar a una placa de criba. En este caso, se logra una eficiencia particularmente alta en la separación con una baja resistencia al aire cuando las aberturas 5 tienen forma de ranura. En este caso, las ranuras están dispuestas de forma transversal a la dirección de la gravedad, en particular, de forma horizontal.

20 La altura de la placa de impacto 3 es inferior a la mitad de la altura del separador de gotas 2. En particular, la placa de impacto 3 está dispuesta dentro de la mitad inferior, del tercio inferior o del cuarto inferior del separador de gotas 2.

25 Las gotas de agua recogidas por la placa de impacto 3 permanecen en la placa de impacto y se deslizan hacia abajo sobre ella, para que se escurran en la parte inferior del paquete, sin ser arrastradas por el flujo de aire. Esta función se hace aún más segura por el hecho de que las láminas están inclinadas en particular como un paquete de láminas contra la dirección del flujo de 5 a 30 grados, en particular de 10 a 15 grados. En este caso, el extremo superior de cada lámina es captado antes por el flujo de aire que el extremo inferior de la lámina.

30 La Fig. 5 muestra un separador de gotas en una posición inclinada, en la que sus planos de entrada y salida 2a y 2b por lo general verticales forman un ángulo α desigual a 90 grados con respecto a la horizontal, en particular un ángulo α de 95 a 120 grados, preferiblemente, de 100 a 105 grados.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para separar las gotas del flujo de aire detrás de un aire acondicionado, de un dispositivo de enfriamiento y/o de ventilación, con múltiples láminas dispuestas de forma paralela entre sí que interceptan gotas, entre las cuales fluye el aire, **caracterizado por que**,
- 10 - en la dirección del flujo directamente detrás de las láminas está dispuesta al menos una placa de impacto (3) que alcanzan las gotas del flujo de aire para deslizarse hacia abajo sobre la placa de impacto,
- la placa de impacto (3) está inclinada con respecto al separador de gotas (2) de tal modo que su borde inferior se encuentra más cerca del separador de gotas que su borde superior,
- la altura de la placa de impacto (3) es inferior a la mitad de la altura del separador de gotas (2),
- la placa de impacto (3) está dispuesta con su borde inferior al nivel del borde inferior del separador de gotas (2).
- 15 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la placa de impacto (3) está dispuesta dentro de la mitad inferior, del tercio inferior o del cuarto inferior del separador de gotas (2).
- 20 3. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** la placa de impacto (3) está fijada con su borde inferior en el borde inferior del separador de gotas (2).
4. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la placa de impacto es plana o porque su superficie lateral orientada hacia el separador de gotas esté curvada de forma cóncava.
- 25 5. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la placa de impacto (3) tiene un gran número de aberturas, en particular, de aberturas de criba.
6. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la placa de impacto (3) presenta una gran cantidad de ranuras.
- 30 7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado por que** las ranuras estén dispuestas de forma transversal a la dirección de la gravedad, en particular, de forma horizontal.
8. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las láminas forman un paquete de láminas.
- 35 9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado por que** el paquete de láminas está rodeado por una estructura.

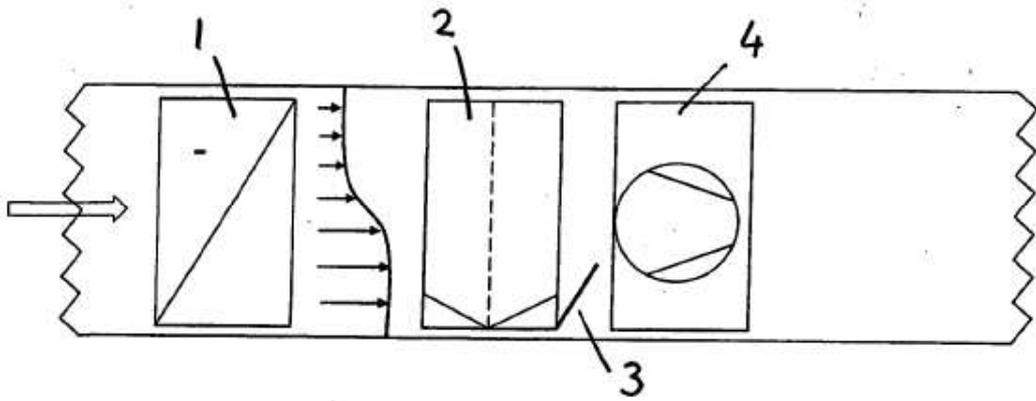


Fig. 1

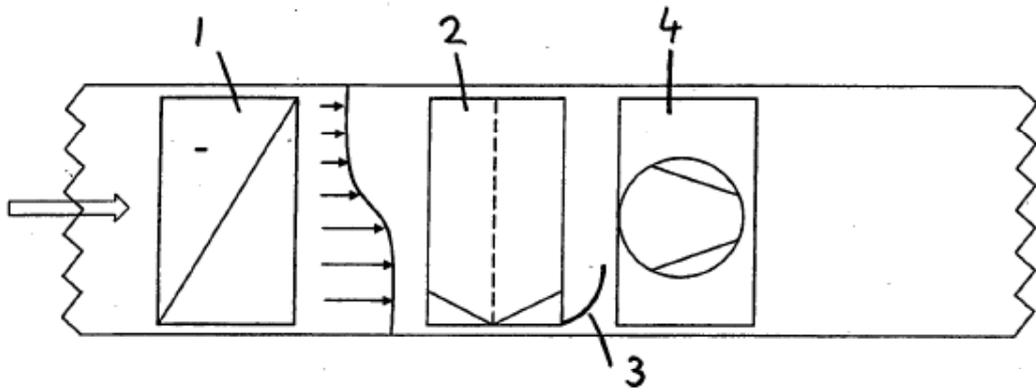


Fig. 2

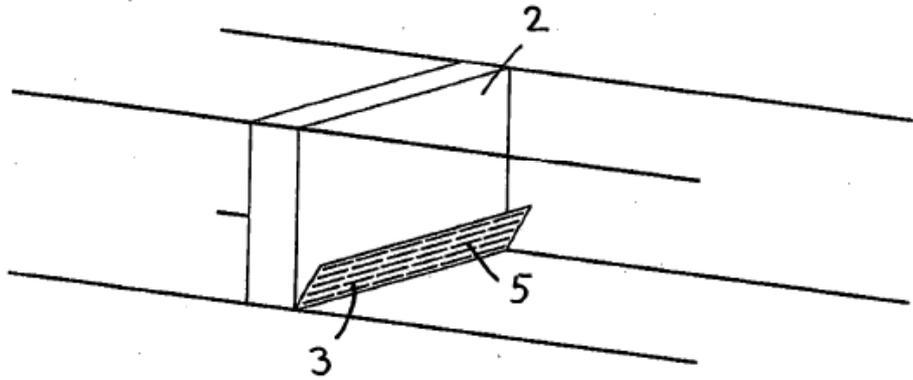


Fig. 3

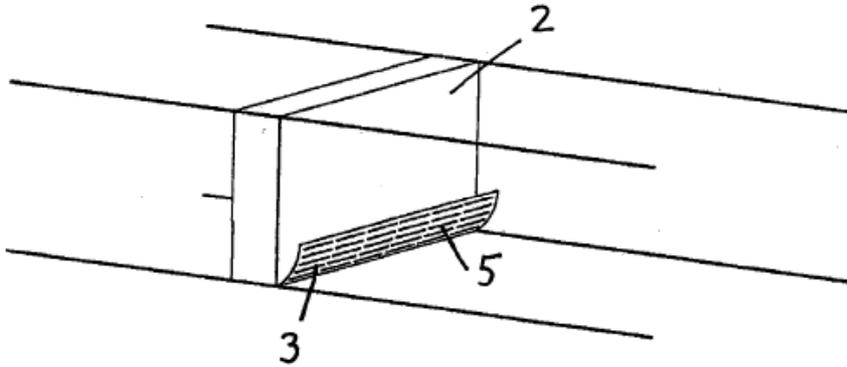


Fig. 4

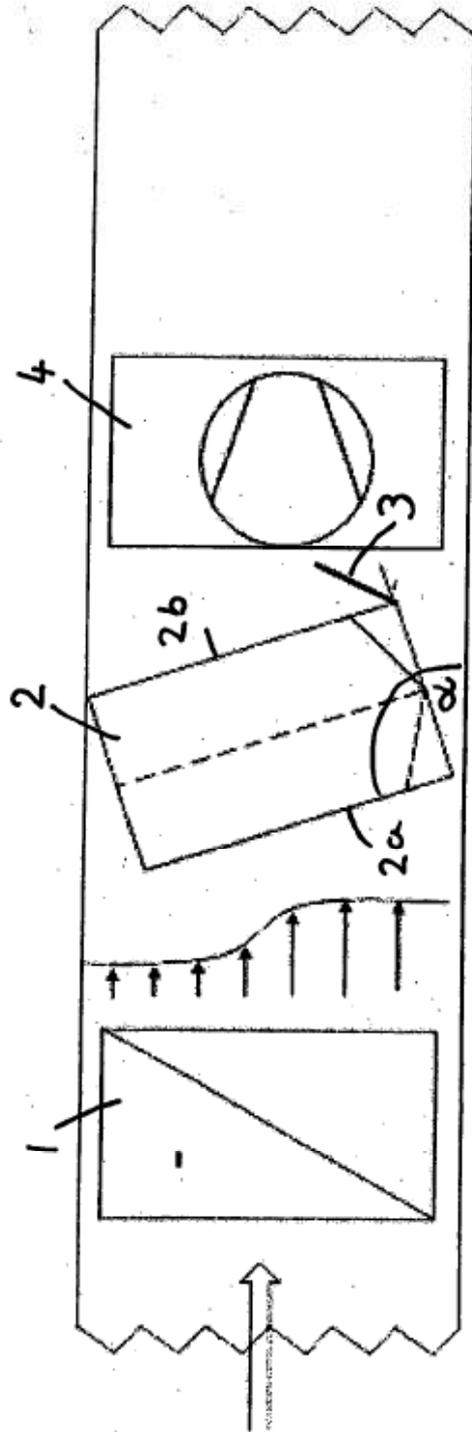


Fig. 5