



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 348 539**

51 Int. Cl.:
A47L 9/12 (2006.01)
A47L 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04731145 .1**
96 Fecha de presentación : **05.05.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1622497**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.02.2006**

54 Título: **Un filtro de evacuación de aire que comprende una tapa para conducción de aire.**

30 Prioridad: **05.05.2003 DE 103 20 079**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.12.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.12.2010

73 Titular/es:
BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE

72 Inventor/es: **Kleinhenz, Albert;**
Weigand, Artur;
Hamm, Silvio y
Illig, Roland

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 348 539 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

[0001] La invención se refiere a un dispositivo de filtro para la inserción desprendible en un aspirador de polvo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

[0002] Se conocen a partir del documento DE 199 25 227 C2 filtros de aire de salida, que están insertados en cajas de bastidor. Los filtros de aire de salida están conectados delante del orificio de escape que desemboca en el aire del medio ambiente con relación a la dirección de la circulación del aire de escape. Los filtros de aire de salida están constituidos por al menos dos secciones dispuestas inclinadas entre sí delante del orificio de escape en una caja de alojamiento. Las al menos dos secciones del filtro de aire de salida están dispuestas inclinadas oblicuas hacia fuera. A través de las secciones colocadas inclinadas entre sí del filtro de aire de salida autoportante se divide la corriente de aire de salida y se desvía de acuerdo con la posición inclinada de las secciones de filtro en diferentes direcciones. A través de esta disposición se genera una corriente de aire difusa, que es detectada por el usuario como menos perturbador. No obstante, en este estado de la técnica es un inconveniente que solamente se consigue una turbulencia del aire expulsado desde los filtros a través de la rejilla de escape dispuesta en la carcasa del aspirador de polvo.

[0003] El documento US 2002/170138 A1 publica otro dispositivo de filtro de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

[0004] El cometido de la invención es poder conseguir una turbulencia del aire que sale desde el filtro sin tener

que recurrir a rejillas de escape dispuestas en la carcasa del aspirador de polvo.

[0005] Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención porque el dispositivo de filtro presenta medios, que desvían el aire que sale desde el material de filtro en dirección al eje central del orificio de escape. A través de la configuración de acuerdo con la invención se consigue una turbulencia del aire que sale desde el material de filtro porque se cruzan diferentes vías de circulación del aire saliente. A través de las vías de circulación de aire que se cruzan se consigue una turbulencia especialmente buena del aire que sale desde el material de filtro. En este caso se pueden suprimir en gran medida las estructuras internas voluminosas y que impiden en gran medida la circulación del aire para la formación de la turbulencia del aire. El aire que sale desde el material de filtro puede ser transportado con poca pérdida de presión fuera del aspirador de polvo. Con una pérdida de presión reducida se pueden emplear equipos de motor y de soplado más pequeños y de potencia más reducida en el aspirador de polvo. De esta manera, no sólo es posible un funcionamiento economizador de energía de aspiradores de polvo, sino que se reducen también los costes de fabricación, puesto que se pueden utilizar motores y soplantes claramente más pequeños.

[0006] Los medios para la desviación del aire que sale desde el material de filtro en dirección al eje central del orificio de escape pueden estar dispuestos en el bastidor de soporte del dispositivo de filtro. Esto tiene la ventaja de que los medios para la desviación del aire se pueden extraer junto con el bastidor de soporte del dispositivo de filtro fuera del aspirador de polvo o se pueden insertar en éste. A través de la disposición de

los medios en el bastidor de soporte se puede prescindir de prever los medios en la carcasa del aspirador de polvo. Esto tiene la ventaja de que según el tipo y el tamaño del dispositivo de filtro a insertar, se pueden
5 adaptar los medios para la desviación del aire al tipo y al tamaño del dispositivo de filtro. En caso de utilización del mismo aspirador de polvo pueden estar previstos de esta manera diferentes dispositivos de filtro, que presentan en cada caso medios adaptados para
10 la desviación del aire. De esta manera, se posibilita un funcionamiento especialmente eficiente del aspirador de polvo a través de la selección de un dispositivo de filtro especialmente inclinado.

15 **[0007]** Con preferencia, los medios pueden estar formados integralmente en una sola pieza en el bastidor de soporte. Esto tiene la ventaja de que los medios que pertenecen al dispositivo de filtro para la desviación del aire no pueden estar separados del bastidor de
20 retención y, por lo tanto, se excluye una pérdida de los medios para la desviación del aire. Por otro lado, a través de la formación en una sola pieza de los medios para la desviación del aire en el bastidor de soporte se pueden reducir los costes de fabricación para el
25 dispositivo de filtro. Los medios para la desviación del aire pueden estar previstos en todos los lados del bastidor de retención. Puesto que todos los lados del bastidor de retención se utilizan para la disposición de los medios para la desviación del aire, se consigue una
30 turbulencia especialmente eficiente del aire que sale desde el material de filtro, sin impedir esencialmente la circulación de aire.

[0008] Con preferencia, los medios para la desviación
35 del aire que sale desde el material de filtro están

formados por la instalación de conducción de aire, que está configurada como secciones de pared de todos los lados del bastidor, que están dispuestas aguas abajo del material de filtro en la dirección de la circulación del
5 aire e inclinadas hacia dentro. En una configuración sencilla, de coste favorable, de los medios para la desviación del aire, se utiliza la instalación de conducción de aire para la desviación del aire. La instalación de conducción de aire forma superficies de
10 desviación, que desvían el aire que sale en la proximidad del borde del material de filtro en la dirección del eje central del material de filtro. A través de la configuración de la instalación de conducción de aire como secciones de pared del bastidor de retención que
15 están inclinadas hacia dentro se consigue una medida alta de turbulencia, sin tener que tolerar una caída grande de la presión.

[0009] Se ha mostrado que se consigue una turbulencia
20 especialmente buena del aire que sale desde el material de filtro cuando la instalación de conducción de aire está inclinada hacia dentro entre 45° y 80° , con preferencia 60° desde el plano de los lados del bastidor. A través de la inclinación de la instalación de
25 conducción de aire entre 45° y 80° desde el plano de los lados del bastidor se consigue una turbulencia suficientemente alta del aire, sin provocar, sin embargo, una caída grande de la presión detrás del material de
30 filtro. Existe un compromiso conveniente desde el punto de vista económico entre la acción de turbulencia y la caída de la presión más reducida posible cuando la instalación de conducción de aire está inclinada hacia dentro 60° desde el plano de los lados del bastidor.

35 **[0010]** En una configuración ventajosa de la invención, la

instalación de conducción de aire reduce la sección transversal de la abertura del orificio de escape al 50 % - 70 %, con preferencia 60 % de la sección transversal original de la abertura. La sección transversal original de la abertura del orificio de escape corresponde, en general, al área de paso efectiva del material de filtro. Se ha mostrado que se consigue un compromiso especialmente económico entre la acción de turbulencia y la caída de la presión lo más reducida posible cuando la instalación de conducción de aire reduce la sección transversal de la abertura de escape al 60 % de la sección transversal original de la abertura.

[0011] Una rejilla de protección puede estar dispuesta en el orificio de escape, conectada a continuación del material de filtro en la dirección de la circulación. La rejilla de protección sirve, por una parte, para apoyar superficialmente el material de filtro que se encuentra en el bastidor de retención y, por otra parte, para proteger el material de filtro contra daños desde el exterior. La rejilla de protección puede estar formada por una pluralidad de nervaduras estrechas que se extienden en la dirección longitudinal y transversal de la superficie de filtro. Las nervaduras pueden estar formadas integralmente en una sola pieza en el bastidor de soporte. La anchura de las nervaduras debe seleccionarse lo más reducida posible, para reducir lo menos posible la sección transversal efectiva del orificio de escape. No obstante, hay que procurar que las nervaduras estén configuradas suficientemente anchas para poder cumplir su función de soporte y de protección.

[0012] La invención se explica en detalle con la ayuda de las figuras 1 y 2. En éstas:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de filtro de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra una sección transversal a través
5 del dispositivo de filtro de acuerdo con la invención según la figura 1.

[0013] El dispositivo de filtro mostrado en la figura 1 presenta un bastidor de retención 1, en el que está
10 insertado un material de filtro 2. El bastidor de retención 1 presenta cuatro lados de bastidor 3, que forman un bastidor rectangular cerrado. En cada caso, dos lados del bastidor 3 forman un ángulo recto entre sí y de este modo configuran una esquina del bastidor de
15 retención 1. La esquina del bastidor de retención 1 presenta un contorno redondeado. La dirección de la circulación del aire a través del dispositivo de filtro se indica por medio de flechas. El bastidor de retención 1 rodea en el lado del fondo un orificio 4 un orificio 4
20 en el lado de ataque de la corriente. Alrededor del orificio 4 del lado de ataque de la corriente, en el extremo del bastidor de retención 1, que está dirigido hacia el lado del fondo, está formada integralmente una nervadura periférica 5. La nervadura 5 se extiende en
25 ángulo recto a los lados de bastidor 3 del bastidor de retención 1 y se extiende hacia fuera. En la posición insertada del dispositivo de filtro en un aspirador de polvo, la superficie del lado del fondo de la nervadura periférica 5 se apoya de forma hermética a aire en una
30 junta de obturación (no representada) dispuesta en la carcasa del aspirador de polvo. Un medio de retención 6 para la fijación desprendible del dispositivo de filtro en el aspirador de polvo está formado integralmente en el lado del bastidor 3 del bastidor de retención 1. El medio de retención 6 configurado elásticamente encaja en
35

salientes de retención no representados en el aspirador de polvo.

[0014] Frente al orificio 4 del lado de la corriente de
5 ataque, un orificio de escape 7 está delimitado por el
bastidor de retención 1. Un eje central 8 del orificio de
escape 7 se representa en la figura 1 por medio de una
línea de puntos y trazos. Una instalación de conducción
de aire 10 está dispuesta en el bastidor de retención 1.
10 La instalación de conducción de aire 10 está constituida
por superficies de desviación que se conectan a modo de
frontón de techo en el canto superior del bastidor de
retención. En el bastidor de retención fabricado con
preferencia de plástico está formado integralmente en una
15 sola pieza el dispositivo de conducción de aire 10. En
este caso, las secciones de pared de todos los lados del
bastidor 3 están inclinadas hacia dentro. Dos secciones
de pared inclinadas hacia dentro y que se extienden en
ángulo recto entre sí forman una esquina a modo de
20 cumbrera del bastidor de retención 1. En el orificio de
escape 7 está dispuesta una rejilla de protección 11, que
está conectada a continuación del material de filtro 2 en
la dirección de la circulación del aire. La rejilla de
protección 11 se forma a través de una pluralidad de
25 nervaduras 12 que se extienden paralelas a distancia
entre sí, las cuales están dispuestas en ángulo recto con
respecto a otra pluralidad de nervaduras 13 que se
extienden paralelas a distancia entre sí. Las nervaduras
12 y 13 forman la rejilla de protección 11 con orificios
30 de paso rectangulares 14.

[0015] En la figura 2 se representa el dispositivo de
filtro de la figura 1 en la sección transversal. El
material de filtro 2 está fijado en el lado interior del
35 bastidor de retención 1. Para la fijación entre las

superficies laterales del material de filtro 2 y las superficies interiores de los lados del bastidor 3 del bastidor de retención 1 está insertado un adhesivo. La instalación de conducción de aire 10 se forma por una
5 sección de pared del lado del bastidor 3. La sección de pared inclinada hacia dentro (instalación de conducción de aire 10) está inclinada 60° desde el plano del lado del bastidor 3 hacia dentro. La sección transversal de la abertura 15 del orificio de escape 7 está reducida al 60
10 % de la sección transversal original de la abertura 16. Las nervaduras 12 y 13 de la rejilla de protección 11 se extienden por debajo de la instalación de conducción de aire 10 hasta los lados interiores del lado del bastidor 2. En al menos un lado exterior de un lado del bastidor 3
15 está formado integralmente el medio de retención 6. El medio de retención 6 está formado integralmente a modo de bisagra de película en la pared exterior del lado del bastidor 3.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de filtro para la inserción desprendible en un aspirador de polvo, que presenta un bastidor de retención (1), que lleva un material de filtro (2) entre un orificio (4) en el lado de ataque de la corriente y un orificio de escape (7) y que posee una instalación de conducción del aire para la desviación del aire que circula de salida desde el orificio de escape (7), caracterizado porque el dispositivo de filtro presenta medios (10), que desvían el aire que sale desde el material de filtro (2) en dirección al eje central (8) del orificio de escape (7).

2.- Dispositivo de filtro de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los medios (10) están dispuestos en el bastidor de retención (1).

3.- Dispositivo de filtro de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque los medios están formados integralmente en una sola pieza en el bastidor de retención (1).

4.- Dispositivo de filtro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los medios (10) están previstos en todos los lados (3) del bastidor de retención (1).

5.- Dispositivo de filtro de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque los medios (10) se forman por la instalación de conducción del aire, que está configurada como secciones de pared de todos los lados del bastidor (3), que están dispuestas aguas abajo del material de filtro (2) en la dirección de la circulación del aire e inclinadas hacia dentro.

6.- Dispositivo de filtro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la instalación de conducción del aire (10) está inclinada hacia dentro entre 45° y 80°, con preferencia 60° desde el plano de los lados del bastidor (1).

7.- Dispositivo de filtro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la instalación de conducción de aire (10) reduce la sección transversal de la abertura (15) del orificio de escape (75) al 50 % - 70 %, con preferencia 60 % de la sección transversal original de la abertura (16).

8.- Dispositivo de filtro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque una rejilla de protección (11) está dispuesta aguas abajo del material de filtro (2) en el orificio de escape (7).

Fig. 2

