

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 155**

51 Int. Cl.:
B01D 39/16 (2006.01)
A47L 9/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07724121 .4**
96 Fecha de presentación: **10.04.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2004303**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.12.2008**

54 Título: **Bolsa de filtro para una aspiradora**

30 Prioridad:
13.04.2006 DE 102006017553

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.08.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.08.2012

73 Titular/es:
EUROFILTERS N.V.
LIEVEN GEVAERTLAAN 21, NOLIMPARK 1013
3900 OVERPELT, BE

72 Inventor/es:
SCHULTINK, Jan y
SAUER, Ralf

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

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).

ES 2 386 155 T3

DESCRIPCIÓN

Bolsa de filtro para una aspiradora

La presente invención se refiere a una bolsa de filtro para una aspiradora de un material compuesto que comprende al menos tres capas, estando unidas al menos dos capas, que están compuestas por una capa de napa y al menos una capa de napa de fibras, por una unión por soldadura. La invención se refiere además al uso de una bolsa de filtro semejante.

En los últimos años se han dado a conocer numerosos desarrollos que se ocupan por consiguiente en substituir materiales de filtro conocidos desde hace largo tiempo en el estado de la técnica por papeles o tejidos de una o varias capas. Así, en el documento EP 1 258 277 B1 y en el EP 0 960 645 B1 se describen bolsas de filtro de polvo en las que como material de filtro se utiliza un material compuesto de materiales no tejidos. El material compuesto está formado a este respecto por al menos dos capas, presentando estas dos capas diferentes propiedades de filtración.

Además en el documento EP 1 197 252 A1 se describe un medio de filtro de material no tejido en el que fibras partidas cargadas electrostáticamente están unidas formando una napa compactada de material no tejido. Para conferir al material en capas también una estabilidad correspondiente se ha propuesto a este respecto que la superficie esté provista en al menos un 5% de la superficie de puntos de soldadura, referido a la superficie total del material de filtro y que al menos estén presentes dos puntos de soldadura por cm^2 . De este modo se consigue que las fibras individuales estén unidas directamente entre sí por soldadura por ultrasonidos. Como ventaja de un medio de filtro semejante se indica que los costes de fabricación son claramente menores frente a un procedimiento de agujas y que de este modo se produce una homogeneidad, de modo que se consigue una mejora frente a aquellos medios de filtro que p.ej. se unen por agujas.

En la solicitud europea anteriormente mencionada está previsto además todavía que este medio de filtro estabilizado puede estar unido todavía con otras capas no tejidas.

Es un inconveniente del medio de filtro del documento EP 1 197 252 A1 sobre todo que la capacidad de almacenamiento de polvo es solo insuficiente frente al polvo doméstico.

Además por el documento US 5,900,305 es conocido un medio de filtro electrostático que está compuesto por 2 a 20 capas de "meltblown" (capas de napa de fibras extrafinas). Las capas de "meltblown" se unen aquí entre sí por uniones por soldadura. Es inadecuado en el medio de filtro conforme al documento US 5,900,305 que no presenta una capacidad de almacenamiento de polvo suficiente para la utilización en bolsas de filtro de polvo en las que el medio a filtrar está presente con los más distintos tamaños de partícula.

Partiendo de esto el objetivo de la presente invención es especificar una bolsa de filtro cuyo material de filtro, en comparación con los descritos en el estado de la técnica, presente una capacidad de almacenamiento de polvo claramente mayor y en el que se presente simultáneamente una pérdida de presión lo menor posible.

El objetivo se alcanza mediante las características de la reivindicación 1. Las reivindicaciones subordinadas muestran variantes ventajosas.

Conforme a la invención se propone por consiguiente una bolsa de filtro para una aspiradora que está compuesta de un material de filtro que comprende al menos tres capas, estando unidas al menos dos capas, que están compuestas por al menos una capa de napa y al menos una capa de napa de fibras, por una unión por soldadura. En la bolsa de filtro conforme a la invención se exige además que la capa designada como capa de napa de fibras comprenda filamentos y/o fibras de lámina fibriladas (fibras partidas) y/o fibras rizadas, estando todas las fibras de la capa de napa de fibras no cargadas, y ascendiendo la proporción de la superficie de prensa del patrón de soldadura como máximo a un 5% de la superficie de circulación de la bolsa de filtro. Además está previsto que como media, referido a toda la superficie de circulación, estén presentes al menos 20 uniones por soldadura por 10 cm^2 .

Es esencial en el objeto de la presente invención que el material de filtro de la bolsa de filtro conforme a la invención contiene además de otra capa un material compuesto que está constituido por al menos dos capas distintas, concretamente por al menos una capa de napa de fibras y al menos una capa de napa.

Por una capa de napa de fibras en el sentido de la invención se entiende a este respecto una capa que está compuesta por fibras o filamentos depositados sueltos. Los procedimientos para el depósito de fibras son conocidos por el estado de la técnica de las napas. En la fabricación de napas se desarrollan las etapas de proceso principales de preparación

de la materia prima, formación de la napa, compactación de la napa, afino de la napa. El velo de fibras hueco, todavía no unido producido en la formación de la napa se denomina aquí napa de fibras ("web") (véase Vliesstoffe W. Albrecht, H. Fuchs, W. Kittelmann, Wiley VCH, 2000). Mediante el paso de unión de la napa se forma a partir de la napa de fibras la napa, que presenta una solidez suficiente para, p.ej., ser enrollada en rollos. Este paso indicado en último lugar no se realiza por consiguiente en la fabricación de la capa de napa de fibras conforme a la invención, en su lugar la napa de fibras se une a una capa de napa.

De capa de material la capa de napa de fibras de la invención, que está presente con la capa de napa en un material compuesto, comprende todas las fibras cortadas y/o filamentos conocidos en el estado de la técnica. Por fibras cortadas en el sentido de la invención se entiende también fibras de lámina fibriladas (fibras partidas) y fibras rizadas. Es esencial a este respecto que conforme a la presente invención al menos las fibras partidas no están cargadas. Los inventores han podido demostrar que también entonces, cuando todas las fibras de la capa de napa de fibras no están cargadas, todavía se consiguen propiedades sobresalientes en lo relativo a la capacidad de almacenamiento de polvo.

Como fibras rizadas han mostrado ser adecuadas conforme a la presente invención en especial aquellas que presentan una estructura espacial, como p.ej. una estructura en zig-zag, ondulada y/o en espiral. La ventaja de tales fibras hay que verla en que elevan todavía claramente el ahuecamiento del medio.

La fibra rizada puede ser una rizada mecánicamente, una fibra autorrizada y/o una fibra rizada bicomponente. Las fibras autorrizadas están descritas p.ej. en la patente EP 0 854 943 así como en el documento WO 01/11119. Las fibras rizadas bicomponente pueden adquirirse p.ej. a través de Chisso Corporation en Japón y fibras cortadas de poliéster rizadas de tipo espiral en Gepeco en los Estados Unidos.

En la invención pueden utilizarse fibras cortadas seleccionadas de fibras naturales y/o fibras sintéticas. Son ejemplos de fibras sintéticas en especial poliolefinas y poliésteres. Son ejemplos de fibras naturales celulosa, fibras de madera, kapok, lino.

Las fibras cortadas conforme a la invención presentan a este respecto una longitud entre 1 y 100 mm, preferiblemente entre 3 y 70 mm. La masa por unidad de superficie de la capa de napa de fibras conforme a la invención se encuentra entre 10 y 200 g/m², preferiblemente entre 20 y 100 g/m².

La capa de napa de la bolsa de filtro conforme a la invención es preferiblemente una capa de sostén o soporte y presenta una masa por unidad de superficie de al menos 5 g/m². Como capa de napa se utiliza adecuadamente incluso un "scrim". Por un "scrim" se entiende a este respecto cualquier material permeable al aire que pueda servir como capa de soporte o refuerzo. Puede ser una napa, un material tejido o una redcilla. Preferiblemente consiste en un polímero termoplástico para facilitar la soldabilidad con la capa de napa de fibras. Son ejemplos de scrims napas de hilatura. Pero también pueden ser napas dispuestas secas o húmedas que presenten una estabilidad mecánica suficiente. La masa por unidad de superficie de una capa de napa semejante se encuentra conforme a la presente invención preferiblemente entre 10 y 200 g/m², con especial preferencia entre 20 y 100 g/m². La masa por unidad de superficie en g/m² se determina a este respecto conforme a la norma DIN EN 29073-1.

La bolsa de filtro conforme a la invención comprende al menos tres capas, estando unidas al menos dos capas, que están compuestas por al menos una capa de napa anteriormente descrita y al menos una capa de napa de fibras anteriormente descrita, por una unión por soldadura. A este respecto es esencial que la proporción de la superficie de prensa del patrón de soldadura ascienda como máximo al 5% de la superficie de circulación de la bolsa de filtro, y que, referido a toda la superficie de circulación de la bolsa de filtro estén presentes como media al menos 20 uniones por soldadura por 10 cm². Es especialmente preferido a este respecto que estén presentes al menos 25 uniones por soldadura por 10 cm², con especial preferencia al menos 50 uniones por soldadura por 10 cm². Es además adecuado que las uniones por soldadura estén distribuidas uniformemente por la superficie de circulación de la bolsa de filtro.

Naturalmente también es posible que las uniones por soldadura estén dispuestas solamente en determinadas zonas de la superficie de circulación.

La propia unión por soldadura está configurada en forma lineal. En la geometría de las uniones por soldadura a aplicar es entonces especialmente apropiado que se elija una disposición en la que se presente una configuración de tipo cojín. En especial mediante esta configuración de tipo cojín, es decir, mediante una aplicación de uniones por soldadura de forma lineal a distancias definidas entre sí puede conseguirse una capacidad de almacenamiento de

polvo elevada superior al promedio.

Como método habitual para las uniones por soldadura puede escogerse conforme a la presente invención en la bolsa de filtro, como es conocido de por sí y para ello en el estado de la técnica, una unión por soldadura por ultrasonidos.

- 5 En la bolsa de filtro conforme a la invención es además adecuado que el material compuesto esté constituido por dos capas de napa entre las que esté dispuesta la capa de napa de fibras. El material compuesto puede también estar constituido por una capa de napa y una capa de napa de hilatura de fibras finas entre las que esté dispuesta la capa de napa de fibras. Naturalmente es posible que el material compuesto comprenda otras capas de napa de hilatura de fibras finas. Es preferido a este respecto que las capas de napa de hilatura de fibras finas presenten distintas propiedades de filtro, siendo adecuado para la bolsa de filtro de polvo que esté dispuesta en el lado de corriente abajo
- 10 una capa de napa de hilatura de fibras finas.

Como otras capas que dado el caso pueden estar contenidas también en el material compuesto son de mencionar papel, material de napa y/o capas de nanofibras. Es posible a este respecto que todas las capas también estén unidas entre sí en continuo por la unión por soldadura por ultrasonidos.

REIVINDICACIONES

1. Bolsa de filtro para para una aspiradora de un material de filtro que comprende al menos tres capas, estando unidas al menos dos capas, que están compuestas por al menos una capa de napa y al menos una capa de napa de fibras, por una unión por soldadura, caracterizada porque la capa de napa presenta una masa por unidad de superficie de al menos 5 g/m², la capa de napa de fibras comprende filamentos y/o fibras de lámina fibriladas (fibras partidas) y/o fibras rizadas, estando todas las fibras de la capa de napa de fibras no cargadas y presenta una masa por unidad de superficie entre 10 y 200 g/m², y porque la proporción de la superficie de prensa del patrón de soldadura asciende como máximo a un 5% de la superficie de circulación de la bolsa de filtro y porque, referido a toda la superficie de circulación de la bolsa de filtro, están presentes como media al menos 20 uniones por soldadura por 10 cm², estando configuradas las uniones por soldadura en forma lineal.
2. Bolsa de filtro conforme a la reivindicación 1, caracterizada porque como media están presentes al menos 25 uniones por soldadura por 10 cm².
3. Bolsa de filtro conforme a la reivindicación 2, caracterizada porque están presentes al menos 50 uniones por soldadura.
4. Bolsa de filtro conforme a al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque las uniones por soldadura están distribuidas uniformemente por la superficie de circulación de la bolsa de filtro.
5. Bolsa de filtro conforme a al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque las uniones por soldadura están distribuidas desigualmente por la superficie de circulación de la bolsa de filtro.
6. Bolsa de filtro conforme a al menos una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la proporción de la superficie de prensa del patrón de soldadura asciende al menos al 2%, con especial preferencia al menos al 3%.
7. Bolsa de filtro conforme a al menos una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque las fibras partidas poseen una longitud entre 1 y 100 mm, preferiblemente entre 3 y 70 mm.
8. Bolsa de filtro conforme a al menos una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque la fibra rizada presenta distintas estructuras espaciales, preferiblemente de tipo en zig-zag, ondulado y/o en espiral.
9. Bolsa de filtro conforme a la reivindicación 8, caracterizada porque la fibra rizada es una rizada mecánicamente, una fibra autorrizada y/o una fibra bicomponente.
10. Bolsa de filtro conforme a al menos una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque las fibras partidas y/o fibras rizadas están seleccionadas de fibras naturales y/o fibras sintéticas.
11. Bolsa de filtro conforme a al menos una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque la masa por unidad de superficie de la capa de napa de fibras asciende a entre 20 y 100 g/m².
12. Bolsa de filtro conforme a al menos una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque la capa de napa es un scrim, preferiblemente una napa de hilatura o una capa de meltblown.
13. Bolsa de filtro conforme a al menos una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada porque el material compuesto está constituido por dos capas de napa entre las que está dispuesta la capa de napa de fibras.
14. Bolsa de filtro conforme a al menos una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada porque el material compuesto está constituido por una capa de napa y una capa de napa de hilatura de fibras finas entre las que está dispuesta la capa de napa de fibras.
15. Bolsa de filtro conforme a al menos una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizada porque el material compuesto comprende al menos otra capa de napa de hilatura de fibras finas.
16. Bolsa de filtro conforme a la reivindicación 14 ó 15, caracterizada porque las capas de napa de hilatura de fibras finas presenten distintas propiedades de filtro.
17. Bolsa de filtro conforme a una de las reivindicaciones 14 a 16, caracterizada porque en el lado de corriente abajo está dispuesta una capa de napa de hilatura de fibras finas.

18. Bolsa de filtro conforme a al menos una de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizada porque las otras capas están formadas por papel, material de napa y/o nanofibras.

19. Bolsa de filtro conforme a al menos una de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizada porque todas las capas están unidas en continuo por la unión por soldadura por ultrasonidos.

- 5 20. Bolsa de filtro conforme a al menos una de las reivindicaciones 1 a 19, caracterizada porque mediante la disposición de las uniones por soldadura se presenta una configuración de tipo cojín.