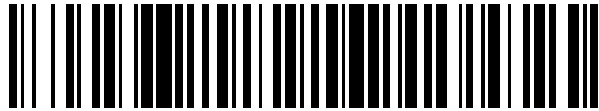


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 444 143**

51 Int. Cl.:

D04H 1/587 (2012.01)

D04H 1/645 (2012.01)

D04H 1/413 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2011 E 11180322 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2013 EP 2444537**

54 Título: **Material textil no tejido para aplicaciones acústicas, con características mejoradas de absorción de sonido**

30 Prioridad:

13.09.2010 DE 102010045191

05.10.2010 DE 102010047533

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

24.02.2014

73 Titular/es:

ESWEGEE VLIESTOFF GMBH (100.0%)

Fabrikzeile 21

95028 Hof, DE

72 Inventor/es:

ROTT, STILLA y

HAGEN, HOHMUTH, DR.

74 Agente/Representante:

MANRESA VAL, Manuel

ES 2 444 143 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

Tela de fieltro para aplicaciones acústicas, con características mejoradas de absorción de sonido.

- 5 La presente invención se refiere a un material de fieltro para aplicaciones acústicas, con características mejoradas de absorción de sonido, compuesto por fibras sintéticas longitudinales o transversales, en particular previamente reforzadas, con un peso superficial inicial de entre 20 g/m^2 y 100 g/m^2 , preferentemente de entre 30 g/m^2 y 80 g/m^2 , según la reivindicación 1, un método para la fabricación de una cobertura de fieltro, así como el uso de dicho material de fieltro según el método de acuerdo con la presente invención.
- 10 Los paneles de techo conocidos para la absorción de sonido presentan una perforación, para conseguir el aislamiento acústico deseado mediante la reflexión total. En los paneles de alta absorción de sonido, se consiguen unos coeficientes de absorción de sonido con un valor máximo de 0,60.
- 15 Las placas estándares se clasifican en la clase B1 de protección contra incendios, según la normativa DIN 4102. Si se realiza una selección adecuada de los materiales, se puede conseguir una clase A2 de protección contra incendios.
- 20 También se conoce además el hecho de aplicar material de fieltro a las estructuras de placas de techo, o cubrirlas con dicho material. El objetivo de este tipo de revestimientos es mejorar la acústica en salas que comprenden las estructuras de placas de techo adecuadas.
- 25 Para cumplir los respectivos requisitos de protección contra incendios, se conocen materiales de fieltro para dichas aplicaciones de cobertura compuestos por fibras de vidrio o fibras minerales, con todos los inconvenientes asociados como resultado de la manipulación, y posiblemente por la consiguiente carga del aire del interior de la sala.
- El documento de patente estadounidense EE.UU. nº 3.676.288 A da a conocer un método con microcuerpos huecos llenos de gas, que se utilizan para unir las fibras entre sí, y conseguir un aumento de volumen.
- 30 A partir del documento DE 10 2008 057 058 A1 se conoce una tela de fieltro para recubrimiento, en la que se trata de una composición especial del baño del equipamiento. Concretamente, esta publicación se refiere a un método para la producción de un material de fieltro de baja densidad y con una elevada estabilidad mediante el uso de microesferas huecas. Para unir las microesferas huecas a las fibras de dicho material en cantidades suficientes, se utilizarán materiales con una baja densidad de fibras respecto a una gran densidad del material, para obtener un gran volumen interno, con suficiente espacio entre las fibras.
- 35 Según las enseñanzas del documento DE 10 2005 044 504 A1, existe una liberación de principio activo en la que las mismas sustancias activas se encuentran en micro cápsulas. Los tejidos fabricados de tal modo se utilizan en el diseño de piezas de ropa funcional.
- 40 En los recubrimientos aislantes en forma de estera según el documento DE 34 12 660 A1, se utilizan aglomerantes compuestos por partículas termoplásticas, y se proporciona un agente espumante.
- 45 En el documento JP 4 281054 A se describe una tela de fieltro para aislamiento acústico, en particular para su uso como material de absorción de ruido de pasos en revestimientos de suelo. En dicho material se integran micro cápsulas.
- 50 De todo lo mencionado anteriormente, un objetivo de la presente invención es proporcionar una tela de fieltro para aplicaciones acústicas con características mejoradas de absorción de sonido, que consiga un coeficiente de absorción de sonido $> 0,6$. El material de fieltro debe tener una alta resistencia a la corriente o una baja permeabilidad al aire de baja densidad. Además, este material no debe ser inflamable, para cumplir con la normativa DIN 53438 K1. Asimismo, es válido fabricar el material de fieltro de modo que presente una gran resistencia a la tracción en dirección longitudinal y transversal, y proporcione una elevada rigidez, manteniendo al mismo tiempo la flexibilidad necesaria del material de banda correspondiente.
- 55 La solución al objetivo de la presente invención se obtiene mediante la tela de fieltro según la combinación de características de acuerdo con la reivindicación 1, mediante el método de fabricación de este tipo de material de fieltro y mediante el uso según la presente invención de la tela de fieltro fabricada según la presente invención.
- 60 Por tanto, se basa en una tela de fieltro para aplicaciones acústicas con características mejoradas de absorción de sonido, de modo que la tela de fieltro comprende un material de fibras de plástico en dirección longitudinal o transversal, en particular previamente reforzadas, con un peso superficial inicial de entre 20 g/m^2 y 100 g/m^2 , preferentemente de entre 30 g/m^2 y 80 g/m^2 .
- 65 En el equipamiento de la tela de fieltro, se utilizan microcuerpos huecos sin expandir como relleno, con una proporción aproximada de entre el 0,5 y el 4% del peso. Como aglomerante, se utiliza un material de poliéster de

5 elevado peso molecular, para la fijación de los microcuerpos huecos a las fibras de fieltro, así como para aumentar la rigidez y la resistencia a la tracción. Sin embargo, en principio se puede utilizar cualquier aglutinante polimérico convencional, o una mezcla de aglutinantes de base acuosa, de acrilato, de butadieno estireno o de polímeros de acetato de vinilo. La tela de fieltro se secará a la temperatura en la que se dé una expansión de los microcuerpos huecos, mediante la que los poros de fieltro se cierren, con el resultado de la calidad de absorción de sonido deseada.

Según la presente invención, al equipo se puede añadir fácilmente una sustancia ignífuga de tipo conocido.

10 Los microcuerpos huecos están compuestos por cubiertas de termoplástico, llenas de gas propulsor. Concretamente, los microcuerpos huecos sin expandir con gas propulsor y una cubierta termoplástica de PVC o un copolímero de cloruro de vinilideno-acrilonitrilo, se utilizan para la compresión de la tela de fieltro y para mejorar la acústica, cuando dichos microcuerpos huecos se inflan.

15 El secado se realiza según la invención, a temperaturas entre 100 °C y 200 °C, preferentemente entre 140 °C y 180 °C.

20 La cantidad de recubrimiento de la preparación del equipamiento es aproximadamente entre el 20% y el 50% del peso de la tela de fieltro, preferentemente entre el 30% y el 40%.

25 En el método según la invención para la fabricación de la tela de fieltro descrita anteriormente, además de un aglutinante, por ejemplo un material de poliéster de elevado peso molecular, se añaden los microcuerpos huecos sin expandir al equipo, en el que provocan un sellado de los poros del fieltro en la proporción de microcuerpos huecos en el equipamiento que se expanden para formar esferas tras el secado.

30 El material de fieltro fabricado de este modo se puede utilizar como tela de cubierta para placas de cubierta acústica, para el aislamiento y sellado térmico, o también como tela acústica y de cubierta en la fabricación de automóviles.

A continuación, la presente invención se explicará con más detalle mediante un ejemplo de realización.

35 El material de base del fieltro es una tela térmica conocida de por sí, o un material de fieltro con fibras longitudinales fabricado de otro modo, por ejemplo mediante refuerzo por chorro de agua, que resulta en un fieltro con un aspecto uniforme. Se pueden utilizar PES, CoPES o materiales fibrosos similares como fibras. El peso superficial es aproximadamente entre 20 g/m² y 100 g/m², en el caso ideal aproximadamente entre 30 g/m² y 80 g/m², con una permeabilidad al aire de entre 1500 y 3000 l/m²xs (200 Pa).

40 La preparación del dispositivo comprende un aglutinante de poliéster de elevado peso molecular para la rigidez necesaria, y para aumentar la resistencia a la tracción y la dilatación, y para la unión de los microcuerpos huecos utilizados según la presente invención con las fibras de fieltro. Como guardafuego se utiliza por ejemplo fósforo rojo u otros guardafuegos habituales.

45 La tela de fieltro se forma primero al añadir microcuerpos huecos sin expandir con gas propulsor con una cubierta termoplástica de PVC u otro copolímero de cloruro de vinilideno-acrilonitrilo. Los microcuerpos huecos se utilizan para la compresión del material de fieltro y para la mejora deseada de la acústica, tras un tratamiento térmico y su consiguiente hinchado.

50 Para un procesamiento posterior, la cubierta de fieltro se puede revestir de adhesivos termoplásticos o termoestables. En este caso el revestimiento no se aplica a toda la superficie, para conseguir el efecto acústico deseado.

El equipamiento se realiza, por ejemplo, con un fular estándar.

55 El secado se lleva a cabo a temperaturas que permiten la expansión de los microcuerpos huecos hasta formar esferas, con el fin de sellar los poros relativamente grandes del material de fieltro. Las temperaturas de secado son de aproximadamente entre 100 °C y 200 °C, preferentemente entre 140 °C y 180 °C.

La acústica del material de fieltro mejora debido al hinchado y el sellado de los poros. Al mismo tiempo aumenta la densidad como tela de cubierta, y de este modo se consigue una mejor protección contra los deslizamientos.

60 La cantidad de recubrimiento de la preparación total es de entre el 20% y el 50% del peso del fieltro, preferentemente de entre el 30% y el 40% del peso del fieltro.

65 La proporción de microcuerpos huecos en el fieltro según la presente invención es únicamente de entre el 0,5% del peso y el 4% del peso. El sellado de los poros de fieltro puede verse afectado en gran medida debido a una variación de acuerdo con la presente invención de la cantidad establecida de microcuerpos huecos. Si se utiliza como tela de cubierta en la industria de la automoción, la proporción puede aumentar hasta llegar al 20% del peso.

Cabe destacar que no se reivindica la cantidad total de absorción de la estructura de fibras, para evitar que los microcuerpos huecos se asienten sobre la superficie y se desgasten con facilidad debido a la abrasión. La cantidad de guardafuego añadida depende de los requisitos de protección contra incendios.

5 En una forma de realización adicional, en un desarrollo adicional de la presente invención, se realiza un revestimiento con un adhesivo termoplástico o termoestable habitual en el comercio, para proporcionar un tipo habitual de tratamiento adicional para filtros de cubierta especiales, que se laminan sobre otro medio, por ejemplo
10 placas metálicas, esteras de fibra de vidrio o estructuras de espuma de poliuretano, mediante tratamiento de presión y de temperatura.

15 En una variante según la presente invención, el filtro puede estar fabricado como filtro aglutinante longitudinal o en cruz. Los microcuerpos huecos se pueden añadir directamente a preparación habitual de aglutinante. Si fuera necesario, el guardafuego también se puede añadir a la preparación. De este modo se puede ahorrar una fase de trabajo del equipamiento.

20 Ambas variantes de fabricación pueden comprender un paso de calandra, para optimizar la óptica, es decir, la superficie del material de filtro, donde se eliminan las irregularidades sin que la estanqueidad y las propiedades acústicas deseadas se vean perjudicadas.

El esquema inicial que se observa en la Figura 1 muestra una agrupación de fibras sintéticas 1, en la que se insertan los microcuerpos huecos 2 ya expandidos, de modo que la mayoría de poros de las fibras se cierran mediante dichos microcuerpos huecos 2, de modo que se consigue la elevada absorción de sonido deseada.

25 La Figura 2 ilustra la explicación anterior mediante una imagen fotográfica ampliada de una tela de filtro fabricada según la presente invención para aplicaciones acústicas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tela de fieltro para aplicaciones acústicas con características mejoradas de absorción de sonido, que comprende un material de fibras plásticas previamente unidas, dispuestas de modo longitudinal o en cruz, con una masa superficial inicial de entre 20 g/m² y 100 g/m², preferentemente de entre 30 g/m² y 80 g/m², de modo que como relleno se utilizan microcuerpos huecos con una proporción de aproximadamente entre el 0,5 y el 4% por peso,
- 10 **caracterizada porque**
se utiliza un material de poliéster de elevado peso molecular como aglutinante para fijar los microcuerpos huecos a las fibras de fieltro y para aumentar la rigidez y la resistencia a la tracción, y se realiza un secado a temperaturas tales que provoquen una expansión de los microcuerpos huecos con el fin de sellar los poros del fieltro, donde dicho fieltro comprende un revestimiento con un adhesivo termoplástico o termoestable que no se aplica sobre toda la superficie, con el objetivo de conservar el efecto acústico.
- 15 2. Fieltro según la reivindicación 1,
caracterizado porque
el equipamiento comprende un guardafuego.
- 20 3. Fieltro según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2,
caracterizado porque
los microcuerpos huecos están formados por cubiertas termoplásticas llenas de un gas propulsor.
- 25 4. Fieltro según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque
la cantidad de recubrimiento de la preparación del equipamiento (seca) es de entre el 20% y el 50%, concretamente de entre el 30% y el 40% del peso del fieltro.
- 30 5. Método para producir una tela de fieltro de recubrimiento para aplicaciones acústicas en la industria de la automoción, con características mejoradas de absorción de sonido, que comprende un material de fibras plásticas previamente unidas, dispuestas de modo longitudinal o en cruz, con una masa superficial inicial de entre 20 g/m² y 100 g/m², preferentemente de entre 30 g/m² y 80 g/m², de modo que durante el equipamiento con microcuerpos huecos no expandidos, debido a la proporción de dichos microcuerpos huecos, su expansión hasta la formación de esferas durante el posterior secado realiza un sellado de los poros del fieltro, de modo que además, la proporción de microcuerpos huecos en el fieltro es de entre el 0,5% y el 20% del peso, para evitar un uso excesivo de la capacidad de absorción de la estructura de fibras, y también que los microcuerpos huecos se asienten en la superficie, y se utiliza un material de poliéster de elevado peso molecular como aglutinante para fijar los microcuerpos huecos a las fibras de fieltro y para aumentar la rigidez y la resistencia a la tracción.
- 35
- 40 6. Utilización de una tela de fieltro de recubrimiento, fabricada de acuerdo a un método según la reivindicación 5 como una tela de fieltro acústica y de recubrimiento en la industria de la automoción.

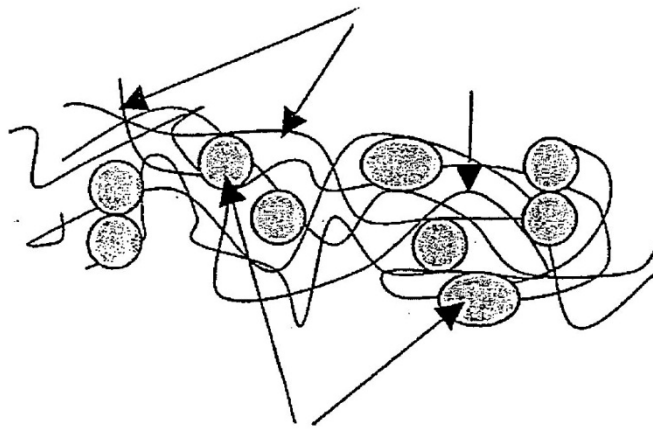


Fig. 1



Fig. 2