

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 873 954**

51 Int. Cl.:

**E04B 1/86** (2006.01)  
**B32B 5/08** (2006.01)  
**B32B 5/26** (2006.01)  
**B32B 7/02** (2009.01)  
**B32B 3/26** (2006.01)  
**B32B 27/12** (2006.01)  
**E04B 1/76** (2006.01)  
**E04B 1/84** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2015** **E 15173915 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.04.2021** **EP 2963199**

54 Título: **Panel fonoabsorbente**

30 Prioridad:

**01.07.2014 EP 14175248**

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

**04.11.2021**

73 Titular/es:

**AKUSTIK & INNOVATION GMBH (50.0%)**  
**Untere Dünnerstrasse 57**  
**4612 Wangen b. Olten, CH y**  
**SANDLER AG (50.0%)**

72 Inventor/es:

**MÄDER, MARCO**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 873 954 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**

Panel fonoabsorbente

5 **CAMPO TÉCNICO**

La presente invención se refiere a un panel fonoabsorbente con una capa de absorción formada a partir de un material poroso de poros abiertos según el preámbulo de la reivindicación 1, y a un método de fabricación del mismo.

10 **TÉCNICA ANTERIOR**

Se conoce un absorbente acústico por el documento EP 2 394 265, así como un método para su fabricación. Este absorbente se basa en el conocimiento de que los materiales porosos de poros abiertos son los más adecuados para aislamiento acústico. En este contexto, se entiende por poro abierto cuando la mayoría de las cavidades del material están en comunicación de fluidos con otras cavidades. Debido al mecanismo de absorción de las ondas sonoras por fricción de las moléculas de aire en las paredes de las cavidades, se genera calor por conversión, lo que favorece la absorción de ondas sonoras de longitud de onda más corta. A este respecto, este documento EP 2 394 265 tiene como objetivo proporcionar una alta absorción incluso a bajas frecuencias. Para ello, el material poroso consiste en varias capas no tejidas y estas capas no tejidas se unen entre sí mediante un aglutinante en forma de látex o aglutinante térmicamente activable. El absorbente en sí, si consiste solo en el material poroso, puede tener una rigidez a la flexión en el intervalo entre 200 y 400 Nm.

El absorbente según el documento EP 2 394 265 es un absorbente de baja frecuencia que se inserta como elemento de vibración en un marco. Está montado de manera que se balancea libremente y es elástico en la flexión. Otros paneles, que se utilizan como aislamiento acústico a pesar de sus peores propiedades, son de madera, por ejemplo, cuya capa intermedia se ha abierto con diversos tratamientos. Otros materiales utilizados son paneles de vidrio expandido, paneles de lana de madera, pero estos también son inestables. Según los ensayos de los solicitantes, 40 - 60 % de los orificios de los tableros de madera conocidos que están provistos de capas de recubrimiento microperforadas se vuelven a cerrar habitualmente mediante el encolado de estas capas de recubrimiento, ya que en el caso de la madera sólo quedan abiertos aquellos orificios que se encuentran exactamente con una cavidad en la madera mecanizada.

30 Un absorbente acústico y un método para su fabricación son conocidos del documento US 2004/0069564. El absorbente tiene una capa exterior, una capa fonoabsorbente y varias capas perforadas que están conectadas a la capa fonoabsorbente. Las capas perforadas incluyen una capa estructural perforada y una capa de sustrato perforada que proporcionan rigidez estructural y efecto fonoabsorbente. Las capas individuales se acoplan entre sí, realizándose el acoplamiento mediante capas adhesivas o de unión.

35 Un panel de aislamiento acústico con una capa de absorción formada por un material poroso de poros abiertos de un panel de fibra que comprende una estera de fibra comprimida y cocida, en el que al menos una parte de las fibras de la estera de fibra consiste en fibras de fusión recubiertas de plástico con un núcleo de fibra y una funda de fibra y el material del núcleo de fibra tiene un punto de fusión más alto que el material de la funda de fibra, se conoce con las características del preámbulo de la reivindicación 1 del documento EP 1 300 511 A2, en donde el panel comprende una mezcla de fibras minerales.

40 Por el documento DE 44 24 328 A1, en el que la estera aislante está consolidada por fibras bico, se conocen otros tableros de aislamiento acústico con una capa de absorción formada de un material poroso de un tablero de fibra que comprende una estera de fibra comprimida y cocida, el documento US 6.217.691 B1 de un material de fusión y el documento WO 2012/107 053 A1 con una estera de láminas y fibras en bruto unidas por fibras de fusión bico. El documento DE 10 2009 007891 A1 muestra fonoabsorbentes con el uso de un elemento microperforado.

45 Muchos de los paneles fonoabsorbentes mencionados anteriormente se basan en paneles de fibra mineral. Estos son estables en sí mismos, pero no es fácil trabajar con ellos, ya que son muy frágiles y, por lo tanto, vulnerables. Se utilizan preferiblemente en el acabado de techos, pero no se usan como separadores de ambientes, etc.

50 **COMPENDIO DE LA INVENCION**

Basándose en este estado de la técnica, la invención se basa en el objeto de proporcionar un panel de aislamiento acústico que sea autoportante y pueda utilizarse en particular para la construcción de muebles y viviendas. Los paneles del estado de la técnica no son autoportantes, lo que se debe a que en cada caso existen referencias a estructuras de marco en las que se van a utilizar los paneles de aislamiento acústico.

55 Un panel fonoabsorbente que comprende una capa de absorción formada por un material poroso de poros abiertos de un tablero de fibra que comprende una estera de fibra comprimida y cocida, en donde al menos una parte de las fibras de la estera de fibra está hecha de fibras de fusión recubiertas de plástico que tienen un núcleo de fibra y una funda de fibra, y teniendo el material del núcleo de fibra un punto de fusión más alto que el material de la funda de fibra, estando hecho el tablero de fibra de al menos dos esteras de fibra, en donde cada estera de fibra comprende fibras de matriz además de dichas fibras de fusión, en donde las fibras de fusión consisten en un núcleo de PET y una funda de co-PET, en donde las al menos dos esteras de fibra están ensambladas para formar una unidad de estera de fibra, caracterizado porque las al menos dos esteras de fibra están hechas cada una únicamente de un material termoplástico que es PET, porque las fibras de la matriz consisten en PET y el contenido de fibra de las fibras de la matriz está entre el 20 y el 60% en peso y porque el espesor de las al menos dos esteras de fibra en la

unidad de estera de fibra está entre 5 y 25 milímetros cada uno y porque el espesor de la unidad de estera de fibra ensamblada está entre 30 y 120 milímetros, unidad de estera de fibra que se lleva a un tablero de fibra de entre 15 y 35 milímetros de espesor después de la etapa de prensado y horneado.

Preferiblemente, el contenido de fibra de las fibras de la matriz está entre 25 y 40 por ciento en peso.

5 El tablero de fibra es un tablero de fibra de múltiples capas que comprende al menos dos, tres, preferiblemente cinco o más, esteras de fibra prensadas y horneadas juntas después del ensamblaje.

Cada tablero de fibra puede consistir en un polímero uniforme que se ensambla como una estructura multicapa con diferentes espesores y/o diferentes densidades y luego prensado y horneado como una capa multicapa. Esto da como resultado una estructura inherentemente estable que se puede mecanizar, por ejemplo, mediante la perforación para crear orificios para unión mecánica. Los paneles de la técnica anterior no tienen esta estabilidad inherente y la estabilidad de los orificios. Además de diferentes espesores, también se pueden presionar juntos múltiples tableros de fibra del mismo espesor. El material de tablero de fibra puede ser idéntico o diferente, en particular puede tener una densidad diferente. La diferente densidad se puede lograr mediante una selección de fibras diferentes, p. ej., de los materiales mencionados a continuación, o una mayor presencia de fibras de fusión.

15 El prensado y horneado juntos tiene la ventaja de que no se requieren capas adicionales de adhesivo o unión, lo que afecta negativamente a la porosidad de las capas, por ejemplo cerrando los poros. Los adhesivos y agentes aglutinantes suelen contener disolventes que impiden el uso de determinados plásticos porque los atacan. Los disolventes que contienen a menudo aún se pueden oler después de mucho tiempo, lo que se percibe como molesto.

20 Las fibras de las esteras de fibras se calientan hasta tal punto que se adhieren entre sí cuando se presionan juntas y forman una unión después de enfriarse. Esto se aplica tanto a las fibras dentro de una estera de fibras como a las fibras de las esteras de fibras adyacentes. Es decir, dos fibras que se tocan durante el prensado y la unión pueden ser fibras de la misma estera de fibras, pero también pueden provenir de diferentes esteras de fibras adyacentes entre sí.

25 Preferiblemente, el calentamiento tiene lugar de manera uniforme en todo el espesor de la estera de fibras. En el caso de los plásticos, la temperatura requerida para la adhesión está en el intervalo de 100 a 240 grados Celsius y depende del tipo de plástico utilizado. Se puede conseguir un calentamiento uniforme de la estera de fibras en todo su espesor, por ejemplo, mediante aire caliente o radiación de microondas.

Según la invención, las esteras de fibras tienen dos tipos diferentes de fibras. Las fibras de matriz, que son responsables de la rigidez y la porosidad, y las fibras de fusión, que son responsables de la unión, en donde el punto de fusión de una fibra de fusión es al menos 10 grados Celsius más bajo que el de una fibra de matriz.

30 La fibra de la matriz es una fibra de tereftalato de polietileno (PET), por ejemplo, con un punto de fusión de aproximadamente 250 grados Celsius y un título grueso en el intervalo de 12 a 40 decitex. El contenido de fibra de las fibras de la matriz en una estera de fibra es, por ejemplo, entre 20 y 60 % en peso, preferiblemente entre 25 y 40 % por peso.

35 La fibra de fusión es una fibra bicomponente de tereftalato de co-polietileno (co-PET) con una estructura de núcleo/funda, siendo el núcleo de PET y la funda de co-PET. Por ejemplo, el punto de fusión de la funda de co-PET está en un intervalo de 120 a 130 grados Celsius y el del núcleo de PET es aproximadamente 250 grados Celsius. Preferiblemente, el título de la fibra de fusión está en un intervalo de 2 a 10 decitex, más preferiblemente en un intervalo de 3 a 7 decitex.

40 Tales esteras de fibras o telas no tejidas se producen preferiblemente mediante un proceso en seco, en particular el proceso de cardado/superposición transversal. La producción de la tela no tejida puede ir seguida de una etapa de unión de la tela no tejida. Si se lleva a cabo una etapa de unión de este tipo, esto se realiza ventajosamente mediante unión térmica, por ejemplo, mediante aire caliente y/o mediante unión mecánica, por ejemplo mediante agujas. Tales telas no tejidas hechas de fibras de grapas tienen, por ejemplo, un peso específico de 1.000 gramos por metro cuadrado a un espesor 18 milímetros y un peso específico de 2.000 gramos por metro cuadrado a un espesor de 25 milímetros.

En otras palabras, la consolidación se puede lograr pinchando el material.

50 Usando una estructura de núcleo/funda de las fibras de fusión, se puede asegurar que el material de la funda fundido se distribuya uniformemente a lo largo del componente del núcleo y se deposite preferiblemente en los puntos de cruce con otras fibras. Se debe tener cuidado de no exceder la temperatura de fusión del núcleo o las fibras de la matriz, de lo contrario las fibras del núcleo o las fibras de la matriz se deformarán y se perderá la porosidad de la estera de fibras.

55 Alternativamente, el calentamiento de las esteras de fibras tiene lugar de tal manera que solo las fibras de la estera de fibras próximas a la superficie se calientan por encima de al menos el punto de fusión de la funda de las fibras en fusión. Por ejemplo, el calentamiento en la superficie se puede realizar mediante una placa de calentamiento que se pone en contacto con la superficie de la estera de fibra. El calentamiento sin contacto de la superficie se puede lograr, por ejemplo, mediante emisores de calor (emisores de infrarrojos).

60 Alternativamente o además, se pueden introducir lanzas calentadoras en el interior de una estera de fibra para provocar la fusión local de las fibras a través del espesor de la estera de fibra.

La fuerza del calentamiento se puede ajustar por el tipo de calentamiento, la potencia de calentamiento y la duración del calentamiento.

Los espesores de las esteras de fibras individuales están entre 5 y 25 milímetros y el espesor de la unidad de esteras de fibras ensambladas está entre 30 y 120 milímetros, lo que después de la etapa de prensado y horneado

se lleva a un tablero de fibra de entre 15 y 35 milímetros de espesor. El tablero de fibra puede estar provisto en uno o ambos lados planos con un revestimiento y/o cubierta de un material que tiene una superficie abierta, como en particular tejidos o membranas y láminas permeables al aire, o puede proporcionarse un laminado microperforado que tiene orificios microperforados.

5 La unión entre el tablero de fibra y un panel de chapa colocado en la superficie del tablero de fibra también se puede unir presionando y horneando juntos. Alternativa o adicionalmente, se pueden usar telas adhesivas, que promueven que los poros del tablero de fibra y los paneles de chapa no se peguen entre sí.

10 Otra posibilidad de unión es aplicar un adhesivo a la superficie del panel de chapa que se unirá al tablero de fibra, por lo que los orificios presentes en el panel de chapa se cubren antes de aplicar el adhesivo. Esto asegura que los poros del tablero de fibra no queden pegados en la zona de los orificios del panel de chapa.

Alternativamente, los paneles de chapa se pueden recubrir primero con un adhesivo y luego se pueden proporcionar agujeros. Esto también asegura que el adhesivo solo esté presente en las áreas de los paneles de chapa que no tienen agujeros.

15 Las esteras de fibra pueden formar una secuencia de esteras con diferentes espesores. La relación del espesor de la secuencia de las esteras de fibra sin prensar que se encuentran una encima de la otra y el panel adherido puede estar entre 4:1 y 2:1.

De este modo, se especifica una placa de base estable, altamente absorbente, que tiene una absorción muy alta sin procesamiento adicional y con, pero también sin, capas de cobertura perforadas.

20 En las particiones de tela conocidas, que consisten en un relleno de espuma y se sujetan con abrazaderas en un marco para mayor estabilidad, se cubren luego con tela para darle apariencia, de modo que se pueda lograr una alta absorción, buena apariencia y estabilidad. Esta construcción de marco desventajosa y limitante de uso se puede evitar con el nuevo panel, porque tiene todo en uno, una mayor estabilidad inherente, no es necesaria una cubierta de tela, por lo que la limpieza será más fácil, mientras todavía hay una alta absorción.

25 La ventaja del panel según la invención radica también en el hecho de que las esteras de fibra de material termoplástico, en este caso poliéster, PET, también se pueden utilizar de forma autoportante para paredes de muebles procesándolas y transfiriéndolas en el estado comprimido. Por lo tanto, estos paneles se pueden perforar, clavar y procesar de otro modo para que puedan reemplazar al aglomerado. En comparación con el tablero de partículas, un tablero de fibra de acuerdo con la invención tiene una absorción acústica significativamente mayor. El procesamiento o mecanizado de un tablero de fibra de acuerdo con la invención es similar al de un tablero de partículas, es decir, puede ser serrado, fresado, lijado o cortado, por ejemplo.

30 Debido a la estabilidad inherente de un tablero de fibra de acuerdo con la invención, el montaje de dicho tablero es más fácil, ya que los orificios de fijación, para la disposición de los medios de fijación, tales como tornillos, tacos, clavos o similares, se pueden proporcionar en cualquier posición del tablero de fibra. Los orificios de fijación se pueden crear, por ejemplo, en el sitio, es decir, directamente durante el montaje.

35 Los paneles de aislamiento térmico de acuerdo con la invención son preferiblemente paneles planos, sino que también son paneles imaginables curvados simples o múltiples, que además de la(s) curvatura(s) se construye(n) y fabrica(n) de la misma manera que los paneles planos.

Los paneles fonoabsorbentes de acuerdo con la invención se pueden utilizar en la construcción de casas y muebles.

40 En la construcción de viviendas, por ejemplo, como elemento autoportante o de revestimiento, por ejemplo como pared de partición, tabique o revestimiento de puerta, techo o pared. En la construcción de muebles como elemento autoportante o de revestimiento, por ejemplo como puerta de armario o revestimiento de puerta de armario. Estos se pueden procesar en particular con los métodos de un taller de carpintería, es decir, se pueden perforar en los paneles fonoabsorbentes, pegar los bordes, etc. Esto también incluye la inserción de microperforaciones.

Las realizaciones adicionales se proporcionan en las reivindicaciones dependientes.

#### 45 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

A continuación se describen realizaciones preferidas de la invención con referencia a los dibujos, que solo se utilizan con propósitos explicativos y no deben interpretarse de forma restrictiva. Los dibujos muestran:

50 Fig. 1 una vista en perspectiva de un panel fonoabsorbente según una realización de la invención;  
Fig. 2 una vista en perspectiva del panel de aislamiento acústico de la Fig. 1 antes de que se unan las capas individuales;

Fig. 3 una representación esquemática de la conexión de una fibra de matriz con una fibra fusible de un panel de aislamiento acústico según la invención; y

55 Fig. 4 una representación esquemática de la unión de dos fibras de fusión de un panel fonoabsorbente (no según la invención).

#### DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES PREFERIDAS

Un panel 10 de aislamiento acústico de acuerdo con una realización de la invención, como se muestra en la Figura 1, comprende un tablero 20 de fibra multicapa, cuya naturaleza multicapa se explica a continuación.

60 Preferiblemente, el tablero 20 de fibra se cubre con una primera lámina 30 de cubierta que tiene un patrón de orificios 31 microperforados. Preferiblemente, se proporciona un segundo panel 35 de cubierta en el lado opuesto del tablero 20 de fibra para completar el panel 10 de aislamiento acústico. Esta segunda placa 35 de cubierta también tiene un patrón de agujeros 36 microperforados. Todos los orificios 31, 36 son continuos y, por tanto, forman un canal de aire continuo hacia y dentro del tablero 20 de fibra.

Según una variante de una realización de la invención no mostrada en los dibujos, el panel fonoabsorbente está formado únicamente por el tablero 20 de fibra multicapa per se. A continuación, esto se puede combinar con revestimientos y cubiertas por medio de superficies abiertas tales como tejidos, membranas y láminas permeables al aire, que ocupan el lugar del primer y o segundo paneles 30 y 35 de cobertura respectivamente.

5 En una realización preferida, el tablero 20 de fibra multicapa está cubierto con un laminado microperforado que tiene orificios 31, 36 microperforados, similar a la Figura 1.

La ventaja del panel fonoabsorbente como una combinación de varios tableros de fibra radica en la estabilidad inherente lograda. A diferencia de la técnica anterior, el panel se puede utilizar como elemento de soporte de carga autónomo y, al mismo tiempo, es muy fonoabsorbente. Esto se logra mediante el uso de una pluralidad de esteras de fibra 21, 22, 23, 24 individualmente bastante blandas e inestables que pueden tener espesores de 5, 10, 15, 20 o 25 mm y tienen un espesor total de hasta 30/40/60 milímetros en el estado sin prensar, prensado a (por ejemplo) un espesor total de 15/19/20/25 milímetros y horneados juntos. Este panel fabricado es entonces inherentemente estable y no requiere más rigidez, como marcos, p. ej., para una pared móvil.

10 Se utilizan varias, en particular dos, tres, hasta cinco o más esteras de, por ejemplo, un espesor de 5, 10, 15, 20 o 25 milímetros cada una. También es posible unir esteras de fibra de diferentes espesores, por ejemplo una secuencia de cinco esteras de fibra de 5 milímetros de espesor, 20 milímetros de espesor, 10 milímetros de espesor, 20 milímetros de espesor y finalmente 5 milímetros de espesor, es decir, se puede presar un total de 60 milímetros de espesor sobre un tablero consolidado de 20 milímetros de espesor.

20 El tablero 20 de fibra central consta de una pluralidad de tableros 21, 22, 23, 24 de fibra de poliéster, que se hornean juntos a alta temperatura y a alta presión. Los valores típicos para intervalos de temperatura aplicables dependen del material de poliéster y pueden estar entre 100 y 240 grados Celsius. Las presiones adecuadas se encuentran entre 4 y 6 bar.

La acción del calor hace que las fibras individuales en contacto entre sí se unan. Esto se aplica a las fibras dentro de una lámina, así como a las fibras de láminas adyacentes.

25 Los tableros 20 producidos de esta manera pueden luego fabricarse con capas 30 y 35 de cubierta perforadas, tales como laminado, chapa, metal, etc., para formar tableros chapados como productos finales compactos y tableros acústicos intrínsecamente estables.

La figura 2 muestra la estructura de un panel de aislamiento acústico según la invención antes de prensar y hornear juntos, teniendo el tablero 20 de fibra una pluralidad de vellones 21, 22, 23, 24 de fibra. Los vellones de fibra individuales tienen el mismo material, pero pueden tener diferentes espesores de vellón y/o diferentes espesores de fibra.

30 Las propiedades mecánicas y de aislamiento acústico del panel de aislamiento acústico pueden verse influidas por el diseño diferente de los espesores de vellón y/o los espesores de fibra.

El hecho de que los vellones de fibra estén hechos del mismo material facilita la unión de las fibras individuales entre sí durante el prensado y la unión.

35 La figura 3 muestra dos fibras 200 en contacto, siendo una fibra una fibra 201 de matriz y la otra una fibra 202 de fusión. Cada fibra de fusión tiene un núcleo 2021 de fibra y un revestimiento de fibra o funda de fibra 2022, teniendo el núcleo de fibra un punto de fusión más alto que la funda de fibra. El punto de fusión del núcleo 2021 de fibra es similar al de la fibra 201 de matriz. El núcleo 2021 de fibra de la fibra de fusión puede tener el mismo material que la fibra 201 matriz.

40 Las fibras mostradas pueden pertenecer a la misma o a dos esteras o vellones de fibras adyacentes. El calor externo aplicado a las fibras 200 individuales calienta la funda 2022 de las fibras de fusión por encima del punto de fusión del material de la funda. Al mismo tiempo, las fibras de las esteras de fibra se comprimen y presionan juntas. Como se muestra en la figura 3, el material de la funda de plástico es desplazado por la fibra 201 de matriz hasta que la fibra 201 de matriz se encuentra con el material del núcleo de la fibra de fusión. El desplazamiento del material de la funda da como resultado un aumento del área de contacto, lo que es beneficioso para la resistencia de la unión.

45 La figura 4 muestra dos fibras 200 que están en contacto de una estera de fibras que no es de acuerdo con una realización de acuerdo con la invención, siendo ambas fibras 202 de fusión con un núcleo 2021 de fibra y una funda 2022 de fibra. Dado que las fundas 2022 de fibra de ambas fibras 202 de fusión se ablandan cuando se calientan, el material de la funda de ambas fibras de fusión se desplaza cuando se presionan juntas hasta que los dos núcleos de fibra se encuentran. Dado que el material de la funda de ambas fibras se desplaza cuando dos fibras de fusión se presionan juntas, también hay un área de contacto más grande en comparación con el área de contacto resultante cuando una fibra de matriz se fusiona con una fibra de fusión.

50 Durante el enfriamiento, el material de la funda de la fibra de fusión se solidifica nuevamente. Las fibras recuperan así su resistencia original y las uniones creadas al presionar y hornear tienen preferiblemente la misma resistencia que el resto de las fibras.

Las uniones creadas durante el prensado, por ejemplo, el punzonado y el horneado entre las fibras individuales dentro de un vellón de fibra o dos vellones de fibra adyacentes restringen la libertad de movimiento de las fibras y dan como resultado una mayor resistencia o rigidez de cada capa de vellón o material compuesto de capas de vellón.

60 En el caso de un panel con aspecto de fieltro, los paneles prensados y horneados se utilizan sin una capa de cubierta adicional. Estos paneles también son intrínsecamente estables sin cubierta.

El panel fonoabsorbente según la invención proporciona un elemento autoportante que se puede utilizar en

particular para la construcción de muebles y viviendas.

Listado de referencias

	10	lámina
	20	vellón de fibra
5	200	fibra
	201	fibra de matriz
	202	fibra de fusión
	2021	núcleo de fibra
	2022	funda de fibra
10	21	primer vellón de fibra
	22	segundo vellón de fibra
	23	tercer vellón de fibra
	24	cuarto vellón de fibra
	30	primer panel de chapa
15	31	primer orificio
	35	segundo panel de chapa
	36	segundo orificio

## REIVINDICACIONES

1. Un panel (10) fonoabsorbente que comprende una capa de absorción formada por un material poroso de poros abiertos de un tablero de fibra (20) que comprende una estera de fibra (21, 22, 23, 24) comprimida y cocida, en donde al menos una parte de las fibras (200) de la estera de fibra (21, 22, 23, 24) está hecha de fibras (202) de fusión recubiertas de plástico que tienen un núcleo (2021) de fibra y una funda (2022) de fibra, y teniendo el material del núcleo (2021) de fibra un punto de fusión más alto que el material de la funda (2022) de fibra, estando hecho el tablero de fibra (20) de al menos dos esteras de fibra (21, 22, 23, 24), en donde cada estera de fibra comprende fibras (201) de matriz además de dichas fibras (202) de fusión, en donde las fibras (202) de fusión consisten en un núcleo de PET y una funda de co-PET, en donde las al menos dos esteras de fibra están ensambladas para formar una unidad de estera de fibra, caracterizado porque las al menos dos esteras de fibra están hechas cada una únicamente de un material termoplástico que es PET, porque las fibras (201) de la matriz consisten en PET y el contenido de fibra de las fibras de la matriz está entre el 20 y el 60% en peso y porque el espesor de las al menos dos esteras de fibra (21, 22, 23, 24) en la unidad de estera de fibra está entre 5 y 25 milímetros cada uno y porque el espesor de la unidad de estera de fibra ensamblada está entre 30 y 120 milímetros, unidad de estera de fibra que se lleva a un tablero de fibra (20) de entre 15 y 35 milímetros de espesor después de la etapa de prensado y horneado.
2. El panel (10) según la reivindicación 1, caracterizado porque el contenido de fibra de las fibras de la matriz está entre 25 y 40 por ciento en peso.
3. El panel (10) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el tablero de fibra (20) está provisto en uno o ambos lados planos de un revestimiento y/o cubierta con un material que tiene una superficie abierta, tal como en particular tejidos o membranas y láminas permeables al aire.
4. El panel (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el tablero de fibra (20) está cubierto en una o ambas caras planas por un laminado (30, 35) microperforado de orificios (31) microperforados.
5. El panel (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se usan de tres a cinco esteras de fibras (21, 22, 23, 24) de, por ejemplo, un espesor respectivo de 5, 10, 15, 20 o 25 milímetros; en particular esteras de fibras de diferente espesor.
6. El panel (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el espesor de la sucesión de esteras de fibras (21, 22, 23, 24) sin prensar colocadas una encima de la otra se reduce a un panel (20) consolidado con entre un cuarto y la mitad del espesor presionando y horneando.
7. El panel (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las esteras de fibras (21, 22, 23, 24) se presionan y hornean a una temperatura de entre 100 y 240 grados Celsius y una presión de entre 4 y 6 bar.
8. Un método de fabricación de un panel (10) de aislamiento acústico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos dos esteras de fibras que consisten en un material termoplástico, comprendiendo cada estera de fibras, además de fibras de fusión que consisten en un núcleo de PET y una funda de co-PET, fibras de matriz de PET, siendo el contenido de fibra de las fibras de matriz entre 20 y 60%, preferiblemente una sucesión de al menos tres, preferiblemente al menos 5, esteras de fibra (21, 22, 23, 24) cada una con un espesor de entre 5 y 25 milímetros se ensamblan para formar una unidad de estera de fibra, porque el espesor de la unidad de estera de fibra ensamblada está entre 30 y 120 milímetros, y porque, después del montaje, la unidad de estera de fibra se presiona y posterior o simultáneamente se hornea y se coloca sobre un tablero de fibra (20) que tiene un espesor de entre 15 y 35 milímetros.
9. El método según la reivindicación 8, caracterizado porque las esteras de fibra se presionan y hornean a una temperatura de entre 100 y 240 grados Celsius y una presión de entre 4 y 6 bar.
10. El método según la reivindicación 8 o 9, caracterizado porque en la etapa de presionado y horneado el tablero de fibra (20) resultante se ajusta a un espesor entre un cuarto y la mitad del espesor de las esteras de fibra originales.
11. El método según una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado porque el tablero de fibra (20) se provee a continuación de un revestimiento y/o cubierta en una o ambas caras planas con un material que tiene una superficie abierta, tal como en particular tejidos o membranas y láminas permeables al aire, o con un laminado (30, 35) microperforado que tiene orificios (31) microperforados.



