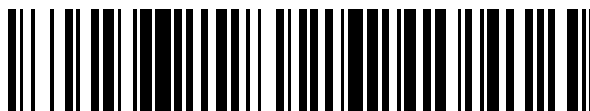


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 773 003**

51 Int. Cl.:

B32B 21/10 (2006.01)

B32B 27/04 (2006.01)

B44C 5/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.02.2008 PCT/EP2008/001302**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.08.2008 WO08101678**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2008 E 08715873 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2020 EP 2112972**

54 Título: **Nuevos materiales compuestos, método para su fabricación y su uso**

30 Prioridad:

21.02.2007 DE 102007008423

21.02.2007 DE 102007008424

16.03.2007 DE 102007012651

18.06.2007 DE 102007028531

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.07.2020

73 Titular/es:

**JOHNS MANVILLE EUROPE GMBH (100.0%)
PATENTS & LICENCES MAX-FISCHER-STRASSE
11
86399 BOBINGEN, DE**

72 Inventor/es:

**KETZER, MICHAEL;
GLEICH, KLAUS FRIEDRICH;
CHRISTENSEN, BERND;
JAFFEE, ALAN;
MIELE, PHIL;
BENNETT, GLENDA;
ECKERT, BERNHARD y
ALBRECHT, ANNETTE**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 773 003 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

Nuevos materiales compuestos, método para su fabricación y su uso

La invención se refiere a nuevos materiales compuestos adecuados en particular como materiales en la construcción interior, para revestimientos, construcciones y para la fabricación de muebles y productos similares.

5 Los materiales compuestos están reemplazando cada vez más a los materiales de construcción tradicionales como materiales de construcción y deben adaptarse para múltiples aplicaciones. Por lo tanto, por un lado, se requiere una estabilidad mecánica suficiente y, por otro lado, una buena trabajabilidad y bajo peso. Por lo tanto, no ha habido falta de intentos para mejorar los materiales compuestos existentes.

10 Así, la combinación de materiales de madera, que se fabrican a partir de madera triturada y el uso de aglutinantes, con materiales adicionales ya es conocida. Para este fin, los dos materiales son generalmente laminados y forman un material compuesto. La selección y combinación de los materiales puede mejorar las propiedades mecánicas y al mismo se puede lograr tiempo una reducción, por ejemplo del peso.

15 Los materiales compuestos basados en materiales de madera y telas no tejidas reforzadas por un aglutinante de fase "B" se conocen a partir del documento WO2006/031522. Las telas no tejidas base son conocidas, por ejemplo, a partir de los documentos US-A-5,837,620, US-A-303,207 y US-A-6,331,339. Las publicaciones citadas describen de manera general que se pueden añadir aditivos adicionales al aglutinante y/o a la tela no tejida, pero no se dan datos más detallados.

20 El documento JP-A-2000025016 describe un laminado decorativo de placa base, lámina de tela no tejida impregnada con resina termoendurecible o termoplástica semi endurecida y material de madera decorativo, que se prensa con calor para adherir fuertemente las capas.

Por lo tanto, estaba la tarea de optimizar los productos ya conocidos con respecto a sus propiedades de tecnología de aplicación y a los procesos de fabricación.

El objeto de la presente invención es un método para la fabricación de un material compuesto como se define en las reivindicaciones 1 a 11.

25 El soporte utilizado según la etapa a) es materiales de madera, papeles, corcho, cartones y/o placas minerales.

30 Los materiales de madera son materiales de madera en forma de hebra o en forma de placa fabricados mezclando las diferentes formas de partículas de madera con agentes aglutinantes naturales y/o sintéticos durante un prensado en caliente. Los materiales de madera utilizados según la invención comprenden preferiblemente madera contrachapada o madera laminada, material de virutas de madera, especialmente tableros de virutas y OSB (en inglés, Oriented Strand Boards), material de fibra de madera, especialmente tableros de fibra de madera porosa, tableros de fibra de madera de difusión abierta, tableros de fibra de madera dura (alta densidad) (HDF) y tableros de fibra de madera de densidad media (MDF) y Arboform. El Arboform es un material termoplásticamente viable de lignina y otros componentes de madera.

35 Los papeles son preferiblemente papeles a base de fibras naturales, sintéticas, minerales o cerámicas o también de mezclas de estos tipos de fibras.

Los cartones son preferiblemente cartones basados en fibras naturales y/o sintéticas, que también comprenden fibras minerales y/o cerámicas, así como mezclas de estos tipos de fibras.

40 Las placas minerales son preferiblemente placas comerciales de cartón mineral con revestimiento de cartón en ambos lados, placas de fibra de yeso, placas de fibra cerámica, placas de cemento o placas de cal. Las placas pueden reforzarse opcionalmente con fibras naturales y/o sintéticas, en donde estas también pueden comprender fibras minerales y/o cerámicas. Las fibras de refuerzo pueden estar presentes en forma de filamentos, monofilamentos o como fibras discontinuas.

Además de los materiales descritos, el soporte también puede consistir en corcho u otros materiales vegetales.

45 El peso por unidad de área de los soportes contenidos en el material compuesto es una función de la aplicación final y no está sujeto a ninguna limitación particular.

Las estructuras de la superficie textil usadas según la etapa b) de la invención están sujetas a un refuerzo como se define en las reivindicaciones 1, 12, 17 y 21.

50 Las estructuras de la superficie textil que se proporcionarán con el aglutinante de fase B también se pueden usar básicamente sin aglutinantes, en particular aglutinantes químicos. Sin embargo, para garantizar las resistencias requeridas en el trabajo posterior de las estructuras de superficie, también se pueden introducir aglutinantes y/o se pueden usar métodos de punzonado conocidos. Además de la posibilidad de un refuerzo mecánico, por ejemplo, por

calandrado o punzonado, en particular, también se menciona aquí el punzonado hidrodinámico. Los aglutinantes químicos y/o termoplásticos son adecuados como aglutinantes.

5 Sin embargo, las estructuras superficiales textiles que se proporcionarán con el aglutinante de fase B están preferiblemente reforzadas previamente con un aglutinante químico. Los aglutinantes utilizados pueden ser iguales o diferentes, pero deben seleccionarse del grupo de sistemas de aglutinante compatibles con el aglutinante de fase B. El componente aglutinante adicional es como máximo el 25% en peso, preferiblemente el 10% en peso o menos; el contenido mínimo es 0,5% en peso, preferiblemente un mínimo del 1% en peso.

Los materiales formadores de fibras son fibras de polímeros sintetizados, fibras cerámicas, fibras minerales o fibras de vidrio que también se pueden usar en forma de mezclas. Las superficies textiles se consideran telas no tejidas.

10 Las superficies textiles de las fibras minerales y cerámicas son fibras de aluminosilicato, fibras cerámicas, fibras de dolomita, fibras de wollastonita o fibras de vulcanitas, preferiblemente fibras de basalto, fibras de diabasa y/o fibras de melafiro, especialmente fibras de basalto. Las diabasas y melafiros se designan combinadas como paleobasaltos y la diabasa también se designa a menudo como roca verde.

15 La tela no tejida de fibra mineral se puede formar a partir de filamentos, es decir, fibras infinitamente largas o de fibras discontinuas. La longitud media de las fibras discontinuas en la tela no tejida de fibras minerales utilizada según la invención es de entre 5 y 120 mm, preferiblemente de 10 a 90 mm. En otra realización de la invención, la tela no tejida de fibra mineral contiene una mezcla de fibras sin fin y fibras discontinuas. El diámetro promedio de las fibras minerales es de entre 5 y 30 μm , preferiblemente entre 8 y 24 μm , especialmente preferiblemente entre 8 y 15 μm . El peso por unidad de área de la estructura de la superficie textil de las fibras minerales es de entre 15 y 500 g/m^2 , preferiblemente 20 40 y 250 g/m^2 , en donde estos datos se refieren a una estructura de superficie sin aglutinantes.

En el caso de las fibras textiles, se prefieren particularmente los tejidos no tejidos de fibras de vidrio. Se construyen a partir de filamentos, es decir, fibras infinitamente largas o de fibras discontinuas. La longitud promedio de las fibras discontinuas es de entre 5 y 120 mm, preferiblemente de 10 a 90 mm. En una realización adicional de la invención, la tela no tejida de fibra de vidrio contiene una mezcla de fibras sin fin y fibras discontinuas.

25 El diámetro promedio de las fibras de vidrio está entre 5 y 30 μm , preferiblemente entre 8 y 24 μm , especialmente preferiblemente entre 10 y 21 μm .

Además de los diámetros citados anteriormente, también se pueden utilizar las llamadas microfibras de vidrio. El diámetro promedio preferido de las microfibras de vidrio está entre 0,1 y 5 μm . Las microfibras que forman la superficie textil también pueden estar presentes en mezclas con otras fibras, preferiblemente fibras de vidrio. Además, también 30 es posible una construcción en forma de capa de microfibras y fibras de vidrio.

La estructura de la superficie textil también puede tener además un refuerzo de fibras, hilos o filamentos. Los hilos de refuerzo son preferiblemente filamentos múltiples o fibras para hilar basadas en vidrio, poliéster, carbono o metal. Los hilos de refuerzo pueden usarse como tales o también en forma de una estructura de la superficie textil, por ejemplo, como tela, tejido, tela de punto, prendas de punto o tela no tejida. Los refuerzos consisten preferiblemente en una 35 lámina de hilo paralela o de un tejido.

El peso por unidad de área de la estructura de la superficie textil de las fibras de vidrio es de entre 15 y 500 g/m^2 , preferiblemente 40 y 250 g/m^2 , en donde los datos se refieren a una estructura de superficie sin aglutinantes.

Las fibras de vidrio adecuadas comprenden las fabricadas a partir de vidrio A, vidrio E, vidrio S, vidrio T o vidrio R.

40 La superficie textil se puede fabricar según cualquier método conocido. Para telas no tejidas de vidrio, este es preferiblemente el método de tejido en seco o húmedo.

Entre las superficies textiles de fibras de polímeros sintéticos, se prefieren las telas no tejidas, especialmente los llamados enlaces hilados, es decir, las telas no tejidas unidas por hilado producidas por un depósito enmarañado de filamentos hilados fundidos. Se componen de fibras sintéticas sin fin de materiales poliméricos hilables por fusión. Los materiales poliméricos adecuados son, por ejemplo, poliamidas tales como, por ejemplo, polihexametilendiadipamida, 45 policaprolactama, poliamidas aromáticas o parcialmente aromáticas ("aramidas"), poliamidas alifáticas tales como, por ejemplo, nylon, poliésteres parcialmente aromáticos o totalmente aromáticos, sulfuro de polifenileno (PPS), polímeros con grupos éter y ceto tales como, por ejemplo, polietercetona (PEK) y polieteretercetona (PEEK), poliolefinas tales como, por ejemplo, polietileno o polipropileno, celulosa o polibencimidazoles. Además de los polímeros sintéticos citados anteriormente, esos polímeros también son adecuados que se hilan a partir de la disolución.

50 Las telas no tejidas que se unen por hilado consisten preferiblemente en poliésteres hilables por fusión. En principio, todos los tipos conocidos de material de poliéster adecuados para la fabricación de fibras se consideran material de poliéster. Son especialmente preferibles los poliésteres que contienen al menos el 95% en moles de polietilentereftalato (PET), especialmente aquellos de PET no modificado.

Si los materiales compuestos según la invención además tuvieran una acción ignífuga, es ventajoso que se hilan a partir de poliésteres modificados de una manera ignífuga. Tales poliésteres modificados de manera ignífuga son conocidos.

5 Los títulos individuales de los filamentos de poliéster en la tela no tejida unida por hilado tienen entre 1 y 16 dtex, preferiblemente de 2 a 10 dtex.

10 En una realización adicional de la invención, la tela no tejida unida por hilado también puede ser una tela de fibra unida endurecida por aglutinante de fusión y que contiene fibras de soporte y fibras fundidas. Las fibras de soporte y las fibras fundidas pueden derivarse de cualquier polímero termoplástico que forme fibras. Tales telas no tejidas hiladas endurecidas por aglutinante de fusión se describen, por ejemplo, en los documentos EP-A-0,446,822 y EP-A-0,590,629.

15 Además de los filamentos sin fin (método de unión por hilado), la superficie textil también puede construirse con fibras discontinuas o mezclas de fibras discontinuas y filamentos sin fin. Los títulos individuales de las fibras discontinuas en la tela no tejida están entre 1 y 16 dtex, preferiblemente de 2 a 10 dtex. La longitud del discontinuo es de 1 a 100 mm, preferiblemente de 2 a 500 mm, especialmente preferiblemente de 2 a 30 mm. La estructura de la superficie textil también se puede construir con fibras de diferentes materiales para poder lograr propiedades especiales.

20 La estructura de la superficie textil también puede tener además un refuerzo de fibras, hilos o filamentos. Se prefieren los filamentos múltiples o fibras para hilar basados en vidrio, poliéster, carbono o metal como hilos de refuerzo. Los hilos de refuerzo pueden usarse como tales o también en forma de una estructura de la superficie textil, por ejemplo, como tela, tendido, tejido de punto, prendas de punto o tela no tejida. Los refuerzos consisten preferiblemente en una lámina de hilo paralela o un tendido.

25 Los filamentos y/o fibras discontinuas que construyen la tela de fibra unida pueden tener una sección transversal prácticamente redonda o también otras formas tales como secciones transversales en forma de mancuerna, en forma de riñón, triangulares o tril- o multi-lobuladas. También se pueden utilizar fibras huecas y fibras bi- o multi-componentes. Además, las fibras fundidas también se pueden usar en forma de fibras bi-componentes o de multi-componentes.

Las fibras que forman la estructura de la superficie textil pueden modificarse mediante aditivos habituales, por ejemplo, mediante agentes antiestáticos como el negro de humo.

El peso por unidad de área de la estructura de la superficie textil de fibras de polímeros sintéticos está entre 10 y 500 g/m², preferiblemente 20 y 250 g/m².

30 La estructura de la superficie textil utilizada según la etapa b), que se aplica al menos en un lado del soporte, comprende al menos un aglutinante en el estado de fase B.

35 Los aglutinantes de fase B denotan aglutinantes que se fortalecen o endurecen solo parcialmente y aún pueden experimentar un endurecimiento final, por ejemplo, por tratamiento térmico posterior. Tales aglutinantes de fase B se describen exhaustivamente en los documentos US-A-5,837,620, US-A-6,303,207 y US-A-6,331,339. Los aglutinantes de fase B descritos allí también son objeto de la presente descripción. Los aglutinantes de fase B son preferiblemente aglutinantes basados en alcohol de furfurilo formaldehído, fenol formaldehído, melamina formaldehído, urea formaldehído y sus mezclas. Preferiblemente, se refieren a los sistemas acuosos. Sistemas aglutinantes adicionales preferidos son los aglutinantes sin formaldehído. Los aglutinantes de fase B se distinguen porque pueden someterse a un endurecimiento en varias etapas, es decir, todavía tienen una acción de unión suficiente después del primer endurecimiento o después de los primeros endurecimientos para que puedan usarse para el procesamiento posterior.

40 Tales aglutinantes generalmente se endurecen después de la adición de un catalizador a temperaturas de aproximadamente 176,67 °C (350 °F) en una sola etapa.

45 Para formar la fase B, dichos aglutinantes se endurecen opcionalmente después de la adición de un catalizador. La cantidad de catalizador de endurecimiento es de hasta el 10% en peso, preferiblemente del 0,25 al 7% en peso (en relación con el contenido total de aglutinante). Por ejemplo, el nitrato de amonio, así como los ácidos aromáticos orgánicos, por ejemplo, el ácido maleico y el ácido p-toluensulfónico son adecuados como catalizador de endurecimiento, ya que permite alcanzar más rápidamente el estado de la fase B. Además del nitrato de amonio, el ácido maleico y el ácido p-toluensulfónico, todos los materiales son adecuados como catalizador de endurecimiento que tienen una función ácida comparable. Para alcanzar la fase B, la estructura de la superficie textil impregnada con el aglutinante se seca bajo la influencia de la temperatura sin producir un endurecimiento completo. Los parámetros de proceso necesarios dependen del sistema de aglutinante seleccionado.

50 El límite de temperatura inferior y superior puede verse influenciado por la selección de la duración y/o añadiendo o evitando cantidades de catalizadores de endurecimiento ácido bastante grandes o bastante fuertes y/o usando opcionalmente estabilizadores.

La aplicación del aglutinante de fase B sobre la estructura de la superficie textil designada en la medida b) puede llevarse a cabo con la ayuda de todos los métodos conocidos. Además de pulverizar, impregnar y prensar, el aglutinante también puede aplicarse mediante revestimiento o mediante cabezales de boquilla giratoria.

5 Un método preferido adicional es la aplicación del aglutinante de fase B mediante la aplicación de espuma. En la aplicación de espuma, se produce una espuma aglutinante con la ayuda de un agente espumante en un mezclador de espuma que se aplica mediante agregados de revestimiento adecuados sobre la tela no tejida. La aplicación también puede realizarse aquí mediante cabezales de boquilla giratoria.

10 En el revestimiento de espuma de un aglutinante con capacidad de fase B, básicamente no hay limitaciones con respecto al agente espumante. Los agentes espumantes preferidos son estearatos de amonio o ésteres de ácido succínico añadidos con un 1%-5% en peso en masa seca al aglutinante. Además, los catalizadores ya descritos se mezclan si es necesario. El contenido de sólidos de la espuma es al menos 40%, preferiblemente al menos 50%.

15 El proceso de aplicación de espuma hace posible un control de proceso extremadamente flexible y permite la realización de una pluralidad de diferentes propiedades del producto. Además del ajuste intencionado de la profundidad de penetración de la espuma en la superficie textil, la carga de aglutinante y la porosidad pueden variar dentro de amplios límites. Además, la aplicación de espuma ofrece grandes ventajas en el control del proceso, especialmente con respecto a la constancia del contenido de sólidos durante la impregnación o revestimiento de la superficie textil y los requisitos de compatibilidad requeridos del proceso de fabricación de la superficie en el aglutinante.

20 El material funcional utilizado según la etapa b) se aplica después de la aplicación del aglutinante. En la medida en que el aglutinante de fase B se aplica mediante la aplicación de espuma, es ventajoso aplicar el material funcional sobre la espuma todavía fresca.

25 El material funcional utilizado según la etapa b) es preferiblemente agentes antideflagrantes, materiales para descargar cargas electrostáticas, materiales para filtrar los rayos electromagnéticos, pigmentos orgánicos o inorgánicos, especialmente pigmentos coloreados, materiales que aumentan la resistencia al desgaste y/o deslizamiento, o capas decorativas. Los materiales funcionales están dispuestos preferiblemente en el lado de la estructura de la superficie textil que está lejos del soporte y pueden pasar al menos parcialmente a través de la tela no tejida.

En una variante del método, se añade un aglutinante adicional para fijar los materiales funcionales en la estructura de la superficie textil. Aquí se selecciona preferiblemente el mismo aglutinante (aglutinante de fase B) que está presente en la estructura de la superficie textil. El contenido de materiales funcionales está determinado por el uso posterior.

30 Los agentes antideflagrantes son agentes antideflagrantes inorgánicos, agentes antideflagrantes organofosforados, agentes antideflagrantes a base de nitrógeno o agentes antideflagrantes de intumescencia. También se pueden usar agentes antideflagrantes halogenados (bromados y clorados), pero son menos preferidos debido a su evaluación de riesgos. Ejemplos de tales agentes antideflagrantes halogenados son el difeniléter polibromado, por ejemplo, decaBDE, tetrabromobisfenol A y HBCD (hexabromociclododecano).

35 Los agentes antideflagrantes a base de nitrógeno son melaminas y urea.

Los agentes de antideflagrantes organofosforados son típicamente ésteres alquílicos y aromáticos de ácido fosfórico. Se utilizan preferentemente TCEP (triscloroetilfosfato), TCCP (triscloropropilfosfato), TDCCP (trisdicloroesopropilfosfato), trifenilfosfato, trioctilfosfato (tris-(2-etilhexil)fosfato).

40 Los agentes antideflagrantes inorgánicos son típicamente hidróxidos como hidróxido de aluminio e hidróxido de magnesio, boratos como borato de zinc, compuestos de amonio como sulfato de amonio, fósforo rojo, óxidos de antimonio como trióxido de antimonio y pentóxido de antimonio y/o silicatos laminados como vermiculita.

Los efectos de detección antiestática y electromagnética se pueden lograr mediante el uso de agentes para aumentar la conductividad eléctrica.

45 Los agentes antiestáticos suelen ser partículas que son conductoras de la electricidad. Los materiales adecuados son carbonos conductores de la electricidad, tales como negro de humo, grafito y nanotubos de carbono (nanotubos C), plásticos conductores o fibras de metal o componentes metálicos.

Los materiales para filtrar los rayos electromagnéticos suelen ser materiales conductores de electricidad. Se pueden construir en forma de láminas, partículas, fibras o alambres y/o estructuras superficiales textiles de los materiales previamente citados.

50 Los pigmentos inorgánicos u orgánicos son materiales en partículas. Además de los rellenos tales como CaCO₃, talco, yeso o sílice, los pigmentos, en la medida en que deberían aumentar el valor del material compuesto, son en particular pigmentos que se pueden usar en colores.

Además de aumentar el valor, también se utilizan materiales que aumentan la idoneidad de la aplicación. En particular, debe entenderse aquí un revestimiento antideslizante, así como un revestimiento que garantiza una mayor protección

contra el desgaste, aquí se usan partículas de SiC y/o SiO₂ para el revestimiento antideslizante con un tamaño de grano de preferiblemente 2-5 mm. La cantidad es 1-40%, preferiblemente 10-30%. Para aumentar la efectividad del revestimiento y reducir la cantidad de revestimiento utilizado, la superficie puede estructurarse adicionalmente.

5 Se utilizan materiales comparables para mejorar la superficie a fin de mejorar la abrasión y la dureza. Sin embargo, se utilizan granos de menos de 1 mm, que pueden producir una superficie muy dura.

10 En la medida en que la capa funcional debería ser un revestimiento antideslizante, es ventajoso si ésta o las partículas básicas están presentes total o al menos parcialmente trabajadas en la estructura de la superficie textil y/o el aglutinante de fase B. En particular, en el caso de un revestimiento antideslizante y una mejora del servicio para mejorar la abrasión y la dureza, es ventajoso que las partículas se apliquen a la estructura de la superficie textil de tal manera que las partículas se proyecten al menos parcialmente desde la superficie de la estructura de la superficie textil. La rugosidad resultante, en particular para un revestimiento antideslizante, debe cumplir con las normas y regulaciones nacionales apropiadas.

15 Las capas decorativas son elementos decorativos. Se entiende que esto incluye capas decorativas y patrones que aumentan el valor del material compuesto. En la presente invención, la capa decorativa es papel decorativo. que también se designa como producto decorativo semiacabado. Por su parte, estos productos decorativos semiacabados pueden contener aglutinantes con capacidad de fase B y/o una o más superficies textiles que son tela no tejida o capas de tela no tejida no tejida.

20 La aplicación del material funcional utilizado según la etapa b) tiene lugar en función de la naturaleza del material funcional particular mediante técnicas conocidas. La aplicación también puede realizarse aquí mediante cabezales de boquilla giratoria.

La laminación de la construcción obtenida según la etapa b) tiene lugar en la etapa c) bajo la acción de presión y calor de tal manera que el aglutinante presente en la fase B recibe su endurecimiento final. La laminación puede realizarse por prensado discontinuo o continuo o por laminación. Los parámetros de presión, temperatura y tiempo de permanencia se seleccionan según el aglutinante de fase B.

25 La aplicación de al menos una capa protectora adicional y su secado según la etapa d) se lleva a cabo mediante tecnologías conocidas de presión, pulverización y lacado. La aplicación también puede realizarse aquí mediante cabezales de boquilla giratoria. El secado de la capa protectora se realiza en función del sistema seleccionado.

30 Las capas protectoras son generalmente lacas tales como lacas en polvo, lacas claras o lacas transparentes, preferiblemente lacas a prueba de arañazos que protegen la capa funcional contra influencias mecánicas o contra el envejecimiento por UV.

En una variante del método según la invención en la medida b), incluso solo la estructura de la superficie textil se puede aplicar con al menos un aglutinante en el estado de fase B y el suministro de al menos un material funcional puede tener lugar en una etapa después de la medida b).

Tal método - también comprendido por la presente invención - comprende las medidas:

35 I) suministrar un soporte,

II) aplicar la estructura de la superficie textil en al menos una superficie del soporte, la estructura de la superficie textil tiene al menos un aglutinante en el estado de fase B y dicha estructura de la superficie textil fue sometida a un refuerzo por aglutinantes termoplásticos y/o químicos o mediante métodos de punzonado físico y/o la acción de presión antes de que se le proporcionara el aglutinante de fase B

40 III) laminar opcionalmente la construcción obtenida según la etapa II) bajo la acción de presión y calor para que el aglutinante presente en la fase B se endurezca parcialmente;

45 IV) aplicar al menos un material funcional en el lado de la estructura de la superficie textil que se aleja del soporte, dicho material funcional es un agente antideflagrante, material para descargar cargas electrostáticas, material para filtrar los rayos electromagnéticos, pigmento orgánico o inorgánico, especialmente pigmento coloreado, un revestimiento antideslizante y/o un revestimiento con una protección contra el desgaste elevada, el revestimiento antideslizante que incluye partículas de SiC y/o SiO₂, preferiblemente con un tamaño de grano de 2 a 5 mm, y el revestimiento con una protección contra el desgaste elevada incluye partículas de SiC y/o SiO₂ cuyo tamaño de grano es inferior a 1 mm, o papeles decorativos,

50 V) laminar opcionalmente la construcción obtenida según la etapa IV) bajo la acción de presión y calor para que el aglutinante presente en la fase B reciba su endurecimiento final,

VI) aplicar opcionalmente al menos una capa protectora adicional y secar.

Las medidas I), V) y VI) son idénticas a las medidas inicialmente citadas a), c) y d). La aplicación de la estructura de la superficie textil que contiene al menos un aglutinante en el estado de etapa B se lleva a cabo según la etapa II) como se describió inicialmente en la medida b), en donde el material funcional no está presente.

5 La laminación según las medidas III) y VI) tiene lugar bajo la acción de presión y calor de tal manera que el aglutinante presente en la etapa B recibe su endurecimiento parcial o final. La laminación puede realizarse por prensado discontinuo o continuo o por laminación. Los parámetros de presión, temperatura y tiempo de permanencia se seleccionan según el aglutinante de fase B.

10 El material funcional utilizado según la medida IV) son los materiales funcionales inicialmente descritos en b), y son los materiales antideflagrantes citados, materiales para descargar cargas electrostáticas, materiales para filtrar los rayos electromagnéticos, pigmentos orgánicos o inorgánicos, especialmente pigmentos coloreados, materiales que aumentan la resistencia al desgaste y/o deslizamiento, o papeles decorativos.

15 Para fijar los materiales funcionales, se puede añadir adicionalmente un aglutinante para fijar los materiales funcionales en la estructura de la superficie textil. El mismo aglutinante (aglutinante de fase B) se selecciona preferiblemente aquí como está presente en la estructura de la superficie textil. El contenido del material funcional está determinado por el uso posterior.

La aplicación del material funcional según la medida IV) tiene lugar en función de la naturaleza del material funcional particular mediante técnicas conocidas. La aplicación también puede realizarse aquí mediante cabezales de boquilla giratoria.

20 En la medida en que el aglutinante de fase B o el aglutinante adicional se aplica mediante la aplicación de espuma, es ventajoso aplicar el material funcional según la medida IV) con la espuma o distribuir en la espuma o aplicar el material funcional sobre la espuma todavía fresca.

Además del método descrito anteriormente, incluso los materiales compuestos como tales no se conocen del estado de la técnica.

25 Por lo tanto, un tema adicional de la presente invención es un material compuesto como se define en las reivindicaciones 12 a 16.

Son posibles variaciones y modificaciones del método según la invención usando estructuras de la superficie textil seleccionadas.

El objeto adicional de la presente invención es un método para fabricar un material compuesto que comprende las medidas:

30 a) suministrar un soporte,

35 b) aplicar la estructura de la superficie textil en al menos una superficie del soporte, la estructura de la superficie textil tiene al menos un aglutinante en el estado de fase B, y en donde la estructura de la superficie textil es un tejido no tejido formado a partir de fibras de polímeros sintetizados, fibras de cerámica, fibras minerales o fibras de vidrio y mezclas de las mismas, y se sometió a un refuerzo mediante aglutinantes termoplásticos y/o químicos o mediante métodos de punzonado físico y/o la acción de presión antes de que se le proporcionara el aglutinante de fase B,

40 c) aplicar opcionalmente al menos un material funcional, dicho material funcional es un agente antideflagrante, material para descargar cargas electrostáticas, material para filtrar los rayos electromagnéticos, pigmento orgánico o inorgánico, especialmente pigmento coloreado, un revestimiento antideslizante y/o un revestimiento con una protección contra el desgaste elevada, el revestimiento antideslizante que incluye partículas de SiC y/o SiO₂, preferiblemente con un tamaño de grano de 2 a 5 mm, y el revestimiento con una protección contra el desgaste elevada que incluye partículas de SiC y/o SiO₂ cuyo tamaño de grano es inferior a 1 mm, o papeles decorativos,

d) laminar la construcción obtenida según la etapa b) o la etapa c) bajo la acción de presión y calor para que el aglutinante presente en la fase B reciba su endurecimiento final,

e) aplicar opcionalmente al menos una capa protectora adicional y secar.

45 El fortalecimiento de la estructura de la superficie textil designada en la medida b) tiene lugar por la influencia mecánica de la fuerza, preferiblemente por punzonado y/o calandrado y/o prensado, y/o por aglutinantes químicos y/o termoplásticos. Los aglutinantes utilizados pueden ser iguales o diferentes, pero deben seleccionarse del grupo de sistemas de aglutinante compatibles con el aglutinante de fase B. El componente aglutinante adicional, es decir, el componente aglutinante que se asigna al fortalecimiento previo es como máximo el 25% en peso, preferiblemente el 10% en peso o menos; el contenido mínimo es el 0,5% en peso, preferiblemente el 1% en peso.

50 Las estructuras de la superficie textil que se proporcionarán con el aglutinante de fase B se refuerzan preferiblemente con un aglutinante químico.

La aplicación del material funcional usado opcionalmente según la etapa c) tiene lugar en función de la naturaleza del material funcional particular con tecnologías conocidas. La aplicación o la introducción también pueden realizarse aquí mediante cabezales de boquilla giratoria.

Las medidas d) y e) - como se describió inicialmente en las medidas c) y d) - se llevan a cabo posteriormente.

- 5 Condicionado por la selección de estructuras de la superficie textil pre-reforzadas, estos materiales compuestos pueden procesarse más fácilmente y reducir los gastos de fabricación.

Un tema adicional de la presente invención es, por lo tanto, un producto semiacabado como se define en las reivindicaciones 17 a 20.

- 10 El refuerzo adicional de la estructura de la superficie textil designada en la medida b) tiene lugar por la acción mecánica de la fuerza, preferiblemente mediante punzonado y/o calandrado y/o prensado, y/o por aglutinantes químicos y/o termoplásticos. Los aglutinantes utilizados adicionalmente pueden ser iguales o diferentes, pero deben seleccionarse del grupo de los sistemas de aglutinantes compatibles con el aglutinante de fase B. El componente aglutinante adicional, es decir, el componente aglutinante asignado al refuerzo previo es como máximo el 25% en peso, preferiblemente el 10% en peso o menos; el contenido mínimo es el 0,5% en peso, preferiblemente un mínimo del 1% en peso. El refuerzo adicional de la estructura de la superficie textil tiene lugar preferiblemente antes de la aplicación del aglutinante de fase B. Las estructuras de la superficie textil que se proporcionarán con el aglutinante de fase B se refuerzan preferiblemente con un aglutinante químico.

- 15 Los cambios en la producción pueden realizarse más fácilmente y más rápidamente y, por lo tanto, más económicamente mediante un alto grado de refuerzo previo. Esta flexibilidad constituye una ventaja económica significativa.

- 20 En la medida en que los productos semiacabados anteriores ya estén provistos del material funcional, ya son los materiales compuestos terminados.

- 25 De este modo, el objeto adicional de la presente invención es un producto semiacabado que comprende al menos una estructura de la superficie textil que comprende al menos un aglutinante en la fase B y en donde la estructura de la superficie textil tiene un refuerzo adicional.

Además, la invención también comprende productos decorativos semiacabados, en particular CPL y HPL, como se define en las reivindicaciones 21 a 24.

- 30 Los CPL y HPL generalmente consisten en varias capas, generalmente de 2 a 50 de papel kraft impregnadas con un aglutinante de melamina, MUF o fenol de fase B. En la medida en que estas CPL y/o HPL comprendan al menos una tela no tejida que contenga un aglutinante de fase B, puede tener lugar una reducción significativa del número de capas de papel kraft hasta un reemplazo completo de las capas de papel.

- 35 El uso de una tela no tejida que comprende un aglutinante de fase B reduce el número de capas de papel kraft en al menos una capa, pero preferiblemente en al menos el 50% de las capas de papel kraft con propiedades idénticas del laminado. La reducción de la cantidad de papel kraft impregnado con aglutinante permite una mejora de la clasificación de los fuegos, que puede extenderse a la clasificación de "no combustible". Los productos decorativos semiacabados, en particular CPL y/o HPL según la presente invención, tienen telas no tejidas reforzadas previamente. Esto puede dar como resultado una reducción adicional de las capas de papel kraft.

- 40 Los CPL y/o HPL según la invención tienen preferiblemente entre 1 y 25 capas de una tela no tejida con un aglutinante de fase B. Además, los CPL y/o HPL según la invención pueden tener incluso más capas de papel kraft impregnadas con un aglutinante de melamina, MUF o fenol de fase B.

La fabricación del producto decorativo semiacabado se realiza por laminación bajo la acción de la presión y el calor de tal manera que el aglutinante presente en la fase B finalmente se endurece. La laminación puede realizarse por prensado discontinuo o continuo o por laminación. Los parámetros de presión, temperatura y tiempo de permanencia se seleccionan según el aglutinante de fase B.

- 45 Los materiales citados anteriormente son adecuados como soporte, estructura de la superficie textil, aglutinante de fase B, material funcional y capa protectora. Las realizaciones preferidas descritas en el alcance del método según la invención también se aplican al material compuesto de la invención.

- 50 El material funcional citado anteriormente puede estar presente en forma de una capa independiente aplicada en la fase B en el lado de la estructura de la superficie textil que está lejos del soporte o también puede penetrar total o parcialmente en la estructura de la superficie textil. Estas realizaciones son adecuadas para materiales funcionales tales como agentes antideflagrantes, materiales para descargar cargas electrostáticas, materiales para filtrar cargas electromagnéticas, materiales para filtrar los rayos electromagnéticos, pigmentos orgánicos o inorgánicos, especialmente pigmentos coloreados o papeles decorativos.

- 5 En una realización preferida, el material funcional forma una capa discreta en el material compuesto de la invención. Esta realización es especialmente adecuada para materiales funcionales que aumentan la resistencia al desgaste y/o al deslizamiento y/o aumentan el valor por el efecto óptico de la superficie. Es especialmente ventajoso si el material funcional es hacer material antideslizante o una mayor resistencia al desgaste si las partículas básicas se proyectan al menos parcialmente desde la estructura de la superficie textil provista con el aglutinante de fase B.
- El material funcional está presente en el lado de la estructura de la superficie textil que está lejos del soporte.
- El material compuesto según la invención hace posible una trabajabilidad directa para las aplicaciones posteriores ya que el material compuesto ya contiene el aprovisionamiento necesario con material funcional.
- 10 En una variante, la aplicación de una estructura de la superficie textil equipada según la etapa b) también puede tener lugar durante la fabricación del soporte. En otras palabras, en lugar del soporte terminado en la etapa a), el soporte se forma en la etapa a).
- El prensado del soporte formado tiene lugar junto con la estructura de la superficie textil equipada, introduciéndose adecuadamente la estructura de la superficie textil en el aparato de prensado y/o secado para el soporte. La fabricación del material compuesto de tela no tejida puede llevarse a cabo de forma continua o discontinua.

REIVINDICACIONES

1. Un método para fabricar un material compuesto que comprende las medidas:

a) Suministrar un soporte, seleccionándose dicho soporte del grupo de materiales de madera, papeles, corcho, cartones o placas minerales,

5 b) Aplicar una estructura de la superficie textil en al menos una superficie del soporte, teniendo la estructura de la superficie textil al menos un aglutinante en el estado de fase B y teniendo al menos un material funcional, dicho material funcional se aplica después del aglutinante,

dicha estructura de la superficie textil se sometió a un refuerzo mediante aglutinantes termoplásticos y/o químicos o mediante métodos de punzonado físico y/o la acción de presión antes de que se le proporcionara el aglutinante de fase B,

10 dicha estructura de la superficie textil es un material no tejido que se forma a partir de fibras de polímeros sintetizados, fibras cerámicas, fibras minerales o fibras de vidrio y mezclas de los mismos, dicho material funcional es un agente antideflagrante, material para descargar cargas electrostáticas, material para filtrar rayos electromagnéticos, pigmento orgánico o inorgánico, especialmente pigmento coloreado, un revestimiento antideslizante y/o un revestimiento con una protección contra el desgaste elevada, el revestimiento antideslizante que incluye partículas de SiC y/o SiO₂, preferiblemente con un tamaño de grano de 2 a 5 mm, y el revestimiento con una protección contra el desgaste elevada que incluye partículas de SiC y/o SiO₂ cuyo tamaño de grano es inferior a 1 mm, o papeles decorativos,

15 c) Laminar la construcción obtenida según la etapa b) bajo la acción de presión y calor para que el aglutinante presente en la fase B reciba su endurecimiento final,

20 d) Aplicar opcionalmente al menos una capa protectora adicional y secar.

2. El método según la reivindicación 1, caracterizado por que los materiales de madera son materiales de madera en forma de placa o en forma de hebra.

3. El método según la reivindicación 2, caracterizado por que los materiales de madera son madera contrachapada o madera laminada, material de virutas de madera, preferiblemente tableros de viruta y OSB (Oriented Strand Boards), material de fibra de madera, preferiblemente tableros de fibra de madera porosa, tableros de fibra de madera de difusión abierta, tableros de fibra de madera dura (alta densidad) (HDF) y tableros de fibra de madera de densidad media (MDF) y Arboform.

4. El método según la reivindicación 1, caracterizado por que las placas minerales son placas con revestimiento de cartón en ambos lados, especialmente placas de fibra de yeso, placas de fibra cerámica, placas de cemento o placas de cal que pueden reforzarse opcionalmente con fibras naturales y/o sintéticas, en donde estas últimas también pueden comprender fibras minerales y/o de cerámica.

5. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la tela no tejida además tiene un refuerzo de fibras, hilos o filamentos.

6. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la estructura de la superficie textil es una tela no tejida de fibra de vidrio de filamentos y/o fibras discontinuas.

7. El método según la reivindicación 6, caracterizado por que la tela no tejida de fibra de vidrio comprende microfibras de vidrio cuyo diámetro promedio está entre 0,1 y 5 µm.

8. El método según la reivindicación 6, caracterizado por que la tela no tejida de fibra de vidrio tiene un peso por unidad de área de 15 a 500 g/m², en donde estos datos se refieren a una estructura de superficie sin aglutinantes.

40 9. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que la tela no tejida es una tela no tejida unida por hilado.

10. El método según la reivindicación 1, caracterizado por que el aglutinante es un aglutinante a base de alcohol furfúrico formaldehído, fenol formaldehído, melamina formaldehído, urea formaldehído y sus mezclas.

45 11. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que la laminación en la etapa c) se realiza mediante prensado discontinuo o continuo o mediante laminado.

12. Un material compuesto que comprende:

a) un soporte, seleccionándose dicho soporte del grupo de materiales de madera, papeles, corcho, cartones o placas minerales, y,

50 b) al menos una estructura de la superficie textil aplicada sobre al menos uno de los dos lados del soporte, cuya estructura de superficie comprende al menos un aglutinante de fase B finalmente endurecido, dicha estructura de la

superficie textil es un tejido no tejido que se forma a partir de fibras de polímeros sintetizados, fibras cerámicas, fibras minerales o fibras de vidrio y mezclas de los mismos, y

dicha estructura de la superficie textil se sometió a un refuerzo mediante aglutinantes termoplásticos y/o químicos o mediante métodos de punzonado físico y/o la acción de presión antes de que se le proporcionara el aglutinante de fase B,

c) al menos un material funcional aplicado en la parte superior de la estructura de la superficie textil provista con el aglutinante de fase B, dicho material funcional es un agente antideflagrante, material para descargar cargas electrostáticas, material para filtrar los rayos electromagnéticos, pigmento orgánico o inorgánico, especialmente pigmento coloreado, un revestimiento antideslizante y/o un revestimiento con una protección contra el desgaste elevada, el revestimiento antideslizante que incluye partículas de SiC y/o SiO₂, preferiblemente con un tamaño de grano de 2 a 5 mm, y el revestimiento con una elevada protección al desgaste que incluye partículas de SiC y/o SiO₂ cuyo tamaño de grano sea inferior a 1 mm, o papeles decorativos, y

d) opcionalmente capas protectoras adicionales aplicadas sobre el material funcional.

13. El material compuesto según la reivindicación 12, caracterizado por que el soporte se define en las reivindicaciones 2 a 4.

14. El material compuesto según la reivindicación 12 caracterizado por que la estructura de la superficie textil se define en las reivindicaciones 5 a 9.

15. El material compuesto según la reivindicación 12, caracterizado por que el aglutinante de fase B se define en la reivindicación 10.

16. El material compuesto según la reivindicación 12, caracterizado por que el material funcional está presente en forma de una capa independiente aplicada en la fase B en el lado de la estructura de la superficie textil que está lejos del soporte o penetra total o parcialmente en la estructura de la superficie textil.

17. Un producto semiacabado que comprende

a) un soporte, seleccionándose dicho soporte del grupo de materiales de madera, papeles, corcho, cartones o placas minerales, y

b) al menos una estructura de la superficie textil aplicada sobre al menos una de las dos superficies del soporte, cuya estructura de la superficie textil tiene al menos un aglutinante en la fase B y que tiene al menos un material funcional aplicado en la parte superior de la estructura de la superficie textil provisto con el aglutinante de fase B, dicha estructura de la superficie textil es un tejido no tejido que se forma a partir de fibras de polímeros sintetizados, fibras cerámicas, fibras minerales o fibras de vidrio y mezclas de los mismos, y en donde la estructura de la superficie textil tiene un refuerzo adicional por termoplástico y/o aglutinantes químicos o mediante métodos de punzonado físico antes de que se le proporcionara el aglutinante de fase B y dicho material funcional es un agente antideflagrante, material para descargar cargas electrostáticas, material para filtrar los rayos electromagnéticos, pigmento orgánico o inorgánico, especialmente pigmento coloreado, un revestimiento antiantideslizante y/o un revestimiento con una protección contra el desgaste elevada, el revestimiento antideslizante que incluye SiC y/o SiO₂ partículas, preferiblemente con un tamaño de grano de 2 a 5 mm, y el revestimiento con una protección contra el desgaste elevada que incluye partículas de SiC y/o SiO₂ cuyo tamaño de grano es inferior a 1 mm, o papel decorativo.

18. El producto semiacabado según la reivindicación 17, caracterizado por que el soporte se define en las reivindicaciones 2 a 4.

19. El producto semiacabado según la reivindicación 17, caracterizado por que la estructura de la superficie textil se define en las reivindicaciones 5 a 9.

20. El producto semiacabado según la reivindicación 17, caracterizado por que el aglutinante de fase B se define en la reivindicación 10.

21. Productos decorativos semiacabados que comprenden al menos una estructura de la superficie textil que se forma a partir de fibras de polímeros sintetizados, fibras cerámicas, fibras minerales o fibras de vidrio y mezclas de los mismos, que contienen aglutinante de fase B en el estado de fase B,

dicha estructura de la superficie textil tiene un refuerzo adicional por aglutinantes termoplásticos y/o químicos o por métodos de punzonado físico y/o la acción de la presión antes de que se le proporcionara el aglutinante de fase B,

dicha estructura de la superficie textil es un material no tejido que comprende al menos una capa de material funcional, dicho material funcional es un agente antideflagrante, material para descargar cargas electrostáticas, material para filtrar los rayos electromagnéticos, pigmento orgánico o inorgánico, especialmente pigmento coloreado, un revestimiento antideslizante y/o un revestimiento con una protección contra el desgaste elevada, el revestimiento antideslizante que incluye partículas de SiC y/o SiO₂, preferiblemente con un tamaño de grano de 2 a 5 mm, y el

ES 2 773 003 T3

revestimiento con una protección contra el desgaste elevada que incluye partículas de SiC y/o SiO₂ cuyo tamaño de grano es inferior a 1 mm, o papel decorativo y dicho al menos un material funcional aplicado sobre la parte superior de la estructura de la superficie textil provista con el aglutinante de fase B.

5 22. Los productos decorativos semiacabados según la reivindicación 21, caracterizados por que comprenden al menos un soporte, seleccionándose dicho soporte del grupo de materiales de madera, papeles, corcho, cartones o placas minerales.

23. Los productos decorativos semiacabados según la reivindicación 21, caracterizados por que comprenden entre 1 y 25 capas de dicha estructura de la superficie textil.

10 24. Los productos decorativos semiacabados según la reivindicación 21, caracterizados por que además comprenden varias capas de papel kraft impregnado con un aglutinante de melanina, MUF o fenol de fase B.