

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 687 082**

51 Int. Cl.:

C09J 161/00 (2006.01)
C09J 161/06 (2006.01)
C09J 161/28 (2006.01)
C08L 23/06 (2006.01)
C08L 23/12 (2006.01)
C08L 23/10 (2006.01)
C08L 23/00 (2006.01)
C08L 23/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.09.2010 PCT/US2010/050166**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **14.04.2011 WO11043937**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2010 E 10763259 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.07.2018 EP 2486104**

54 Título: **Estructura textil**

30 Prioridad:

08.10.2009 US 249916 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.10.2018

73 Titular/es:

**JOHNS MANVILLE (100.0%)
717 Seventeenth Street
Denver, CO 80202, US**

72 Inventor/es:

**GLEICH, KLAUS FRIEDRICH;
MIELE, PHILIP, FRANCIS y
KETZER, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 687 082 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).

DESCRIPCION

Estructura textil

5 La invención se refiere a una composición de aglutinante que es particularmente adecuada para la fabricación de materiales compuestos utilizando tal composición de aglutinante nueva en los materiales no tejidos requeridos. Los materiales compuestos que utilizan tal composición de aglutinante nueva en su parte no tejida son adecuados, en particular, para materiales compuestos para construcción interior, para revestimientos, solados, y para la fabricación de muebles y productos similares.

10 Los materiales compuestos están sustituyendo cada vez más a los materiales de construcción tradicionales como materiales de construcción y deben adaptarse para múltiples aplicaciones. Por lo tanto, por una parte, se requiere una estabilidad mecánica suficiente y, por otra parte, son necesarios una buena capacidad de procesamiento y peso bajo. Por lo tanto, no han faltado intentos para mejorar los materiales compuestos existentes.

15 En particular, ya se conoce y se utiliza ampliamente la combinación de materiales de madera, que son fabricados a partir de madera triturada y el uso de aglutinantes, con otros materiales. Con esta finalidad, los dos materiales son laminados normalmente y forman un material compuesto. La selección y combinación de los materiales puede mejorar las propiedades mecánicas y al mismo tiempo se puede conseguir una reducción, por ejemplo del peso.

20 Materiales compuestos basados en materiales de madera y telas no tejidas reforzadas por un llamado aglutinante de "fase-B" se conocen a partir de WO2006/031522. Las telas no tejidas de base se conocen, por ejemplo, a partir de US-A-5.837.620, US-A-6.303.207 y US-A-6.331.339. En WO2008/101678 y WO2008/101679 se describen el estado de las tecnologías del material relacionadas con laminados de madera que comprenden tela no tejida de refuerzo y sus procesos de fabricación.

25 Aunque las tecnologías conocidas, incluyendo la literatura mencionada anteriormente, proporcionan ya resultados muy buenos en el rendimiento del producto y la fabricación eficiente, existe todavía una necesidad de mejoras. Una de las deficiencias principales con respecto a los laminados de madera reforzados existentes es la resistencia y la estabilidad mecánicas todavía limitadas de estos productos. Además, las telas no tejidas de refuerzo muestran una fragilidad más bien restrictiva creando problemas de manipulación y polvo durante el proceso de fabricación y las etapas de laminación siguientes. Para algunas aplicaciones, se desea un producto no tejido más flexible.

35 Ya se ha encontrado que, utilizando una composición de aglutinante específica para los componentes no tejidos de refuerzo de tales materiales compuestos, se pueden resolver los problemas mencionados anteriormente y los productos no tejidos de refuerzo más flexibles y menos frágiles reducen las etapas de laminación siguientes. En este contexto, el documento GB-B-1.317.881 describe la consolidación de materiales de papel fabricados a partir de polímeros naturales, tales como celulosa, por una composición que contiene formaldehído de melamina o formaldehído de urea y una emulsión de poliolefina. Además, composiciones de emulsión acuosas que comprende tinte o pigmento, formaldehído de melamina y emulsión de poliuretano se conoce a partir de la patente U. S. 3.867.171 para imprimir sobre material textil.

Sumario de la invención

45 La presente invención se refiere a una estructura textil como se reivindica en las reivindicaciones 1 a 6. Tales estructuras textiles, mientras están en las condiciones de la fase-B muestran flexibilidad incrementada y capacidades de manipulación mejoradas, lo que es ventajoso para el procesamiento, por ejemplo en laminados. La estructura textil es con preferencia un material no tejido, una tela tejida o un papel.

50 La invención se refiere, además, a laminados de capas múltiples que comprenden una estructura textil que comprende la nueva composición de aglutinante. Estos laminados exhiben flexibilidad incrementada, resistencia al impacto mejorada y ofrecen ventajas adicionales durante el procesamiento. Tales materiales compuestos son particularmente adecuados para construcción interior, para revestimientos, solados, y para la fabricación de muebles o productos similares.

Descripción detallada de la invención

El asunto objeto de la presente invención es una estructura textil como se reivindica en las reivindicaciones 1 a 6.

60 La composición de aglutinante se aplica a estructuras textiles que se pueden utilizar entonces como productos semiacabados para la fabricación de laminados. La composición de aglutinante se puede aplicar también durante la fabricación de la estructura textil.

Los productos semiacabados que comprenden la composición de aglutinante y los materiales fabricados a partir de

ellos son particularmente adecuados para materiales compuestos de madera.

Aglutinante

5 La composición de aglutinante contiene al menos una composición de aglutinante de la llamada fase-B. La composición de aglutinante comprende tal resina de fase-B junto con al menos una emulsión termoplástica basada en una emulsión de poliolefina. La composición de aglutinante de la presente invención se puede aplicar a estructuras textiles que se pueden utilizar para la fabricación de materiales compuestos y laminados. La composición de aglutinante se puede aplicar durante o después de la formación de la estructura textil. La composición de aglutinante se aplica a la estructura textil y entonces se endurece en parte a la condición de fase B. La estructura textil que comprende el aglutinante en la condición de fase-B se puede procesar entonces en compuestos o laminados.

15 Los aglutinantes de fase-B dentro del significado de esta invención designan aglutinantes que sólo se curan o endurecen parcialmente y todavía pueden experimentar un endurecimiento final, por ejemplo mediante post-tratamiento térmico. Tales aglutinantes de fase-B se describen de una manera exhaustiva 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 son también asunto objeto de la presente descripción. Los aglutinantes de fase-B son con preferencia aglutinantes basados en furfural alcohol formaldehído, penol formaldehído, formaldehído de melamina, formaldehído de urea y sus mezclas. Con preferencia, se refieren a sistemas acuosos. Sistemas aglutinantes más preferidos son aglutinantes libres de formaldehído. Los aglutinantes de fase-B se distinguen por que se pueden someter a un endurecimiento de fases múltiples, es decir, que tienen todavía una acción aglutinante suficiente después del primer endurecimiento o después de los primeros endurecimientos, de manera que se pueden utilizar para el procesamiento posterior. Tales aglutinantes se endurecen normalmente después de la adición de un catalizador a temperaturas de aproximadamente 177°C (350°F) en una etapa.

25 Aglutinantes de fase-B preferidos son aglutinantes basados en formaldehído de melamina. Con preferencia, se refieren a sistemas acuosos. Los aglutinantes de fase-B se distinguen por que se pueden someter a un endurecimiento de fases múltiples, es decir, que tienen todavía una acción aglutinante suficiente después del primer endurecimiento o después de los primeros endurecimientos, de manera que se pueden utilizar para el procesamiento posterior.

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

45 El límite inferior, así como el límite superior de la temperatura pueden ser influenciados por la selección de la duración y/o por la adición o evitación de catalizadores de endurecimiento ácidos bastante grandes o bastante fuertes y/o por el uso opcional de estabilizadores.

50 Con preferencia, la composición de aglutinante consta esencialmente de aglutinante de fase-B, como se ha descrito anteriormente, y al menos una emulsión termoplástica basada en poliolefina. La emulsión termoplástica es químicamente diferente del aglutinante de fase-B. Las emulsiones termoplásticas se reticularon no tridimensionales, tal como un termo-endurecible y, por lo tanto, no se pueden clasificar de fase-B.

De manera más preferida, la composición de aglutinante consta de un aglutinante de fase-B, como se ha descrito anteriormente, y una emulsión termoplástica, que es una emulsión de poliolefina.

55 La emulsión mencionada anteriormente se añade al aglutinante de fase-B con preferencia acuoso antes de la aplicación del aglutinante sobre la estructura textil. La emulsión es una emulsión termoplástica. Con preferencia, la emulsión es una emulsión de polipropileno o una emulsión basada en poliuretano.

60 La composición de aglutinante contiene, además del aglutinante de fase-B, al menos 0,1 % de emulsión, basada en el contenido total de sólidos de la composición aglutinante, hasta un valor de aproximadamente 35 %. El rango preferido está entre 1 % y 10 %, dependiendo el valor óptimo del aglutinante utilizado.

En general, la mayoría de las emulsiones preferidas están disponibles en el mercado. Ejemplos son los productos de DSM NEOXIL Nx777, NEOXIL Nx2728N (emulsión de polipropileno) o NEOXIL Nx 6158, NEOXIL Nx5521 (emulsión

de poliuretano) así como los productos de Addcomp Priex 701, Priex 702 o Priex 703 (emulsión de polipropileno). Otros ejemplos son emulsiones de PVC o emulsiones acrílicas de estireno de Lubrizol o emulsiones de PE de Michelman. Normalmente, tales emulsiones comprenden componentes adicionales, tales como aditivos, emulsionantes, estabilizadores, etc.

5 Como se describe más adelante, lo adición de emulsión, basada en poliolefina, al aglutinante de fase-B induce efectos sorprendentes. Además de una flexibilidad mayor de la estructura textil y menos fragilidad y polvo, los laminados fabricados con estas estructuras textiles muestran una resistencia al impacto fuertemente mejorada cuando se utilizan emulsiones de poliolefina como segundo componente.

10 Estructura textil (producto textil semiacabado)

La invención se refiere a estructuras textiles semiacabadas que se definen por las reivindicaciones 1 a 6.

15 Las estructuras textiles de acuerdo con esta invención son todas las telas textiles fabricadas a partir de fibras y a partir de las cuales se ha producido una tela textil por medio de una tecnología de formación de la superficie. La composición de aglutinante se aplica a la estructura textil durante o después de la fabricación de la estructura textil, pero antes de cualquier etapa de proceso siguiente.

20 Estructuras textiles

Las estructuras textiles que deben proporcionarse con la composición de aglutinante de acuerdo con la presente invención se pueden utilizar básicamente sin aglutinantes de pre-refuerzo, en particular aglutinantes químicos. Sin embargo, para asegurar las resistencias requeridas en el trabajo posterior de las estructuras textiles, se pueden introducir también otros aglutinantes adicionales y/o se pueden utilizar métodos de consolidación / refuerzo mecánico conocidos, tales como agujeteado. Además de la posibilidad del refuerzo mecánico, por ejemplo, por medio de calandrado o agujeteado, en particular se menciona aquí también el agujeteado hidrodinámico. Los aglutinantes químicos y/o termoplásticos son adecuados como aglutinantes, con tal que sean compatibles con la nueva composición de aglutinante de acuerdo con la presente invención.

30 No obstante, las estructuras textiles que deben ser proporcionadas con la composición de aglutinante de acuerdo con la presente invención son pre-reforzadas con preferencia con un aglutinante químico. Los aglutinantes utilizados pueden ser iguales o diferentes, pero deben seleccionarse del grupo de sistemas aglutinantes compatibles con el sistema aglutinante de fase-B de acuerdo con la presente invención. El componente aglutinante adicional es máximo 40 % en peso, con preferencia 30 % en peso o menos, sobre la base del peso total de la estructura textil sin la composición de aglutinante de fase-B.

40 La composición de aglutinante de acuerdo con la presente invención se puede aplicar a la estructura textil después de que la estructura textil ha sido formada. Cuando se utiliza esta ruta de proceso llamada fuera-de-línea, el componente aglutinante adicional (de pre-refuerzo) es con preferencia de 10 a 30 % en peso del peso total de la estructura textil. La composición de aglutinante de fase-B es de 25 a 85 % en peso, con preferencia de 50 a 80 % en peso sobre la base del peso total de la estructura textil pre-reforzada final, pero sin aditivos. Final en este contexto significa el peso en fibras más cualquier aglutinante pre-reforzado más el aglutinante de fase-B, incluyendo sólidos de emulsión después del endurecimiento (= sin contenido de humedad) menos sustancias de relleno / aditivos en el aglutinante de fase-B, si existen.

50 La composición de aglutinante de acuerdo con la presente invención se puede aplicar también durante la fabricación de la estructura textil. En este llamado proceso en-línea, el componente aglutinante adicional (de pre-refuerzo) puede ser cero y puede estar sustituido completamente por la composición de aglutinante de fase-B. El contenido de aglutinante de fase-B es de 10 % a 80 %, con preferencia de 15 % a 75 %, más preferido de 15 % a 50% del peso total de la estructura textil sin aditivos o sustancias de relleno. Siendo tal contenido sólo el aglutinante de fase-B y sólidos de la emulsión, pero sin aditivos o sustancias de relleno, si existen.

55 Los materiales de formación de fibras para las estructuras textiles son fibras de polímeros sintetizados, fibras cerámicas, fibras minerales o fibras de vidrio que se pueden utilizar también en forma de mezclas. Se considera que las estructuras textiles son papel de seda, tramados, telas multiaxiales, telas tricotadas, tejidos de punto, telas tejidas y no tejidas, con preferencia telas tejidas y no tejidas.

Fibras minerales y fibras cerámicas

60 Las estructuras textiles de fibras minerales y finas cerámicas son fibras de aluminosilicatos, fibras cerámicas, fibras de dolomita, fibras de wollastonita o fibras de vulcanitos, con preferencia fibras de basalto, fibras de diabase y/o fibras de meláfido, especialmente fibras de basalto. Las diabases y los meláfidos se designan combinados como paleobasaltos y la diabase se designa también a menudo como piedra verde.

5 La tela no tejida de fibras minerales se puede formar a partir de filamentos, es decir, de fibras infinitamente largas o de fibras cortadas. La longitud media de las fibras cortadas en la tela no tejida de fibras minerales utilizadas de acuerdo con la invención está entre 5 y 120 mm, con preferencia de 10 a 90 mm. En otra forma de realización de la invención, la tela no tejida de fibras minerales contiene una mezcla de fibras sin fin y fibras cortadas. El diámetro medio de las fibras minerales está entre 5 y 30 mm, con preferencia entre 8 y 24 mm, de manera especialmente preferida entre 8 y 15 mm.

10 El peso por área unitaria de la estructura textil de fibras minerales está entre 15 y 500 g/m², con preferencia entre 40 y 250 g/m², donde estos datos se refieren a una estructura textil sin aglutinantes, aditivos o revestimientos.

10 *Fibras de vidrio*

15 En el caso de las fibras textiles de fibras de vidrio, son particularmente preferidas las telas no tejidas. Éstas están construidas a partir de filamentos, es decir, fibras infinitamente largas o de fibras cortadas. La longitud media de las fibras cortadas está entre 5 y 120 mm, con preferencia de 10 a 90 mm. En otra forma de realización de la invención, la tela no tejida de fibras de vidrio contiene una mezcla de fibras sin fin y fibras cortadas.

20 El diámetro medio de las fibras de vidrio está entre 5 y 30 mm, con preferencia entre 8 y 24 mm, de manera especialmente preferida entre 10 y 21 mm.

25 Además de los diámetros citados anteriormente, se pueden usar también las llamadas microfibras de vidrio. El diámetro medio preferido de las microfibras de vidrio está entre 0,1 y 1 mm. Las microfibras que forman la superficie textil pueden estar presentes también en mezclas con otras fibras, con preferencia fibras de vidrio. Además, también es posible una construcción en forma de capas de las microfibras y fibras de vidrio.

30 La estructura textil puede tener también adicionalmente un refuerzo de fibras, hebras o filamentos. Las hebras de refuerzo son con preferencia multi-filamentos o mechas a base de vidrio, poliéster, carbono o metal. Las hebras de refuerzo se pueden utilizar como tales o también en forma de una estructura de superficie textil, por ejemplo como tela, tramado, tela tricotada, género de punto o tela no tejida. Los refuerzos están constituidos con preferencia de una lámina de hebras paralelas o de un tramado.

35 El peso por unidad de área de la estructura textil de fibras de vidrio está entre 15 y 500 g/m², con preferencia entre 40 y 250 g/m², donde los datos se refieren a una estructura textil sin aglutinantes, aditivos o revestimientos.

35 Fibras de vidrio adecuadas comprenden – entre otras – las fabricadas a partir de vidrio-A, vidrio-C, vidrio-E, vidrio-S, vidrio-T o vidrio-R.

40 La estructura textil se puede fabricar de acuerdo con cualquier método conocido. Para telas no tejidas de vidrio, éste es con preferencia el método de tendido en seco o en húmedo.

40 *Fibras de polímeros*

45 Entre las estructuras textiles de fibras de polímeros sintéticos se prefieren telas no tejidas, especialmente los hilados por adhesión, es decir, telas no tejidas hiladas por adhesión producidas por una deposición enmarañada de filamentos hilados por fusión. Están constituidas por fibras sintéticas sin fin de materiales polímeros hilables por fusión. Materiales polímeros adecuados son, por ejemplo, poliamidas tales como, por ejemplo, polihexametileno diadipamida, 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 grupos ceto, tales como por ejemplo, polietercetona (PEK) y polieteretercetona (PEEK), poliolefinas, tales como, por ejemplo, polietileno o polipropileno, celulosa o polibenzimidazoles. Además de los polímeros sintéticos citados anteriormente, también son adecuados los polímeros que son hilados a partir de solución.

55 Las telas no tejidas hiladas por adhesión están constituidas con preferencia de poliésteres hilables por fusión. En principio, todos los tipos conocidos de material polímero adecuados para la fabricación de fibras se consideran como material de poliéster. Son especialmente preferidos los poliésteres que contienen al menos 95 % en moles de polietileno tereftalato (PET), especialmente los de PET no modificado.

60 Si los materiales compuestos de acuerdo con la invención deberían tener adicionalmente una acción de retardo de la llama, es ventajoso si fueran hilados a partir de poliésteres modificados de una manera de retardo de la llama. Se conocen tales poliésteres modificados de una manera de retardo de la llama.

Los títulos individuales de los filamentos de poliéster en la tela no tejida hilada por adhesión están entre 1 y 16 dtex, con preferencia de 2 a 10 dtex.

En otra forma de realización de la invención, la tela no tejida hilada por adhesión puede ser también una tela de fibras adheridas endurecida por aglutinante fundido y que contiene fibras de soporte y fibras fundidas. Las fibras de soporte y las fibras fundidas se pueden derivar de cualquier polímero formador de fibras. Tales telas no tejidas hiladas por adhesión endurecidas por aglutinante fundido se describen, por ejemplo, en los documentos EP-A-0.446.822 y EP-A-0.590.629. Además de los filamentos sin fin (método de hilado por adhesión), la superficie textil puede estar construida también de fibras cortadas o de mezclas de fibras cortadas y filamentos sin fin. Los títulos individuales de las fibras cortadas en la tela no tejida están entre 1 y 16 dtex, con preferencia de 2 a 10 dtex. La longitud de la fibra cortada es de 1 a 100 mm, con preferencia de 2 a 500 mm, de manera especialmente preferida de 2 a 30 mm. La estructura de la superficie textil puede estar construida también de fibras de diferentes materiales para poder conseguir propiedades especiales.

La estructura textil puede tener también adicionalmente un refuerzo de fibras, hebras o filamentos. Se prefieren multi-filamentos o mechas basados en vidrio, poliéster, carbono o metal como hebras de refuerzo. Las hebras de refuerzo se pueden utilizar como tales o también en forma de una estructura de superficie textil, por ejemplo, como tela, tramado, tela tricostada, género de punto o tela no tejida. Los refuerzos están constituidos con preferencia de una lámina de hebras paralelas o de un tramado.

Los filamentos y/o fibras cortadas que constituyen la tela de fibras adheridas puede tener una sección transversal prácticamente redonda o también otras formas, tales como en forma de pesa, en forma de riñón, secciones transversales triangulares o trilobulares o multilobulares. También se pueden utilizar fibras huecas y fibras bi o multicomponentes. Además, las fibras fundidas se pueden utilizar también en forma de fibras bi-componentes o multi-componentes.

Las fibras que forman la estructura textil se pueden modificar por aditivos habituales, por ejemplo por agentes antiestáticos, tales como negro de carbón. El peso un área unitaria de la estructura textil de fibras de polímeros sintéticos está entre 10 y 500 g/m², con preferencia entre 20 y 250 g/m², donde los datos se refieren a un textil de superficie sin aglutinantes, aditivos o revestimientos.

Aplicación del aglutinante

La composición de aglutinante de acuerdo con la presente invención se puede aplicar a la estructura textil después de que la estructura textil ha sido formada (proceso fuera-de-línea). La composición de aglutinante de acuerdo con la presente invención se puede aplicar también durante la fabricación de la estructura textil (proceso en-línea). Dependiendo del proceso seleccionado, debe seleccionarse un método adecuado para la aplicación del aglutinante.

La aplicación de la composición de aglutinante de acuerdo con la presente invención sobre la estructura textil puede tener lugar con la ayuda de todos los métodos conocidos. Además, de la pulverización, impregnación y prensado, el aglutinante se puede aplicar también por recubrimiento o por cabezas de toberas giratorias. Si se sigue la trayectoria de proceso en-línea, la composición de aglutinante de fase-B de acuerdo con la presente invención puede ser también parte del agua blanca o de cualquier otro medio acuoso utilizado para la producción de la estructura textil.

Otro método preferido es la aplicación de una composición de aglutinante de acuerdo con la presente invención por la aplicación de espuma. En la aplicación de aglutinante de espuma, se produce espuma con la ayuda de agente espumante en una mezcladora de espuma, que se aplica por equipos de revestimiento adecuados sobre la tela no tejida. La aplicación puede tener lugar también aquí por medio de cabezas de toberas rotatorias.

En el revestimiento de espuma de una composición de aglutinante capaz de la fase-B no existen básicamente limitaciones con respecto al agente espumante. Agentes espumantes preferidos son estearatos de amonio y ésteres de ácido succínico añadidos con 1 % - 5 % en peso en masa seca al aglutinante. Además, los catalizadores ya descritos se mezclan dentro, si se requiere. El contenido de sólidos de la espuma es al menos 40 %, con preferencia al menos 50 %.

El contenido total de aglutinantes en la estructura de superficie textil está entre 10 % y 80 % sobre la base del peso total de la estructura de superficie seca e incluye todos los componentes aglutinantes y aditivos aplicados.

Materiales funcionales

La estructura textil o las estructuras textiles semiacabadas que comprenden la composición de aglutinante pueden contener aditivos y/o materiales funcionales. Los aditivos y el material funcional se pueden aplicar al mismo tiempo con la composición de aglutinante, por ejemplo como mezcla o como componentes individuales, o antes o después de la aplicación de la composición de aglutinante. Cuando la composición de aglutinante de fase-B se aplica por aplicación de espuma, es ventajoso aplicar el material funcional con la espuma o distribuido en la espuma o aplicar el material funcional sobre la espuma todavía fresca.

Para fijar los materiales funcionales, se puede añadir adicionalmente un aglutinante para fijar los materiales

funcionales sobre la estructura textil. Se selecciona aquí la misma composición de aglutinante que está presente en la estructura de superficie textil. El contenido del material funcional se determina por el uso posterior.

5 La aplicación del material funcional tiene lugar como una función de la naturaleza del material funcional particular por técnicas conocidas. La aplicación puede tener lugar también por cabezas de toberas rotatorias.

10 El material funcional son con preferencia agentes antiinflamables, materiales para descargar cargas electrostáticas, materiales para blindar rayos electromagnéticos, pigmentos orgánicos o inorgánicos, especialmente pigmentos coloreados, materiales que incrementan la resistencia al desgaste y/o al deslizamiento, o capas decorativas. Los materiales funcionales se disponen con preferencia sobre el lado de la estructura de superficie textil y pueden pasar al menos parcialmente a través de la tela no tejida.

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

Agentes antiinflamables

20 Los agentes antiinflamables son agentes antiinflamables inorgánicos, agentes antiinflamables organofosforosos, agentes antiinflamables basados en nitrógeno p agentes antiinflamables intumescentes. Los agentes antiinflamables halogenados (bromados y clorados) se pueden utilizar, pero son menos preferidos, teniendo en cuenta su evaluación de riesgo. Ejemplos de tales agentes antiinflamables halogenados difeniléteres polibromados, por ejemplo decaBDE, tetrabromobisfenol A y HBCD (hexabromociclododecano).

25 Los agentes antiinflamables basados en nitrógeno son melaminas y urea. Los agentes antiinflamables organofosforosos son típicamente ésteres aromáticos y ésteres de alquilo de ácido fosfórico. Se utilizan con preferencia TCEP (triscloroetilfosfato), TCCP (triscloropropilfosfato), TDCCP (trisdicloroisopropilfosfato), trifenilfosfato, trioctilfosfato (tris-(2-etilhexil) fosfato).

30 Los agentes antiinflamables inorgánicos son típicamente hidróxidos, tales como hidróxido de aluminio e hidróxido de magnesio, boratos tales como borato de cinc, compuestos de amonio, tales como sulfato de amonio, fósforo rojo, óxidos de antimonio tales como trióxido de antimonio y pentóxido de antimonio y/o silicatos laminados, tales como vermiculita. Además, agentes preferidos son grafito expansible.

Agentes antiestáticos

Los efectos antiestáticos y de detección electromagnética se pueden conseguir por el uso de agentes para elevar la conductividad eléctrica.

40 Los agentes antiestáticos son normalmente partículas que son conductoras de electricidad. Materiales adecuados son carbonos conductores de electricidad, tales como negro de carbón, grafito y nanotubos de carbono (nanotubos-C), plásticos conductores o fibras de metal o de componentes metálicos.

Materiales conductores de electricidad

45 Los materiales para detectar rayos electromagnéticos con normal mente materiales conductores de electricidad. Pueden estar configurados en forma de láminas, partículas, fibras o alambres y/o estructuras de superficies textiles de los materiales citados anteriormente.

Sustancias de relleno

Las sustancias de relleno son materiales tales como CaCO₃, CaCO₃ revestido, caolín revestida o no rtevest8ida, talco, yeso o sílice, etc.

Pigmentos

Los pigmentos inorgánicos u orgánicos son materiales en partículas. Además de las sustancias de relleno, tales como CaCO₃, talco, yeso o sílice, los pigmentos, hasta la extensión que debería incrementar el valor del material compuesto, son en particular pigmentos que se pueden utilizar en colores.

Agentes hidrófobos

Los agentes hidrófobos son aditivos que son capaces de incrementar o modificar la compatibilidad de la composición de aglutinante de fase-B con el soporte o la estructura textil. Ejemplos prominentes, pero no limitativos son

componentes que contienen flúor o silano, que pueden mejorar en gran medida la compatibilidad del aglutinante con superficies metálicas y de vidrio.

Revestimientos superficiales

5 Además de incrementar el valor, se utilizan también materiales que incrementan la idoneidad de la aplicación. En particular, un revestimiento antideslizante debe entenderse aquí también como un revestimiento que asegura una protección incrementada contra el desgaste. Se utilizan con preferencia partículas de SiC y/o SiO₂ para el revestimiento antideslizante con un tamaño del grano con preferencia de 2 - 5 µm.

10 La cantidad es 1 - 40 %, con preferencia 10 - 30 % en peso sobre la base del peso total de la estructura textil. Para incrementar la efectividad del revestimiento y reducir la cantidad de revestimiento usado, se puede estructurar adicionalmente la superficie.

15 Se utilizan materiales comparables para la mejora de la superficie, con el fin de mejorar la abrasión y la dureza. No obstante, se utilizan tamaños del grano inferiores a 1 µm, que pueden producir una superficie muy dura.

20 En tanto que la capa funcional debería ser un revestimiento antideslizante, es ventajoso ésta o las partículas básicas están presentes totalmente o al menos parcialmente procesadas en la estructura de superficie textil y/o en la composición de 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 sobre la estructura de superficie textil de tal manera que las partículas se proyecten al menos parcialmente desde la superficie de la estructura de superficie textil. La rigidez resultante, en particular para un revestimiento antideslizante, debe cumplir las normas y regulaciones apropiadas.

Elementos decorativos

30 Las capas decorativas son elementos decorativos. Se entiende que esto incluye capas y patrones decorativos que incrementan el valor del material compuesto. Ejemplos de tales patrones son enchapados, corcho, papeles decorativos, láminas con graneado de madera, papeles de cubierta, HPL, CPL (laminados formados en capas múltiples) o virutas de papel o de plástico con diferentes colores que se designan también como productos decorativos semiacabados. Por su parte, estos productos decorativos semiacabados pueden contener aglutinantes capaces de fase-B y/o una o más superficies textiles, con preferencia capas no tejidas o capas de telas no tejidas.

Método de fabricación de la estructura textil semiacabada

35 Asunto objeto de la presente invención es un método para la fabricación de una estructura textil semiacabada de acuerdo con la reivindicación 7.

40 La estructura textil en la medida a) tiene con preferencia un tratamiento de pre-refuerzo adicional, como ya se ha descrito anteriormente. No obstante, también es posible aplicar la composición de aglutinante de acuerdo con la presente invención a la estructura textil durante su formación. En este llamado proceso en-línea, las medidas de las etapas a) y b) se realizan simultáneamente al mismo tiempo durante la formación de la estructura textil. El proceso en línea no requiere necesariamente medios de pre-refuerzo si la composición de aglutinante de fase-B propiamente dicha puede proporcionar resistencia adhesiva suficiente.

50 La aplicación del aglutinante en la etapa b) se puede realizar como se ha descrito anteriormente. Opcionalmente, se pueden aplicar materiales funcionales. Los materiales funcionales se pueden aplicar junto con el aglutinante o después de la aplicación del aglutinante. La etapa de secado siguiente elimina el agua y endurece parcialmente el aglutinante de fase-B hasta una condición de fase-B.

55 La temperatura y la duración de la etapa de secado depende de los materiales utilizados, del proceso y de las aplicaciones planificadas. Es particularmente importante ajustar la temperatura y la duración de secado de acuerdo con el grado requerido curado de la composición de aglutinante de fase-B. En general, los parámetros de secado a elegir son similares a los de procesamiento de papeles de fase-B, papeles de cubierta o papeles decorativos.

60 El proceso da como resultado un producto semiacabado que comprende una estructura textil, una posición de aglutinante de fase-B de acuerdo con la presente invención en un estado de fase-B y opcionalmente materiales funcionales. El producto semiacabado puede utilizarse para la fabricación de laminados de todo tipo, en particular como refuerzo en laminados o como componentes de CPL o HPL.

Producto semiacabado

Por lo tanto, otro asunto objeto de la presente invención es un producto semiacabado que comprende al menos una

estructura textil de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6.

Por consiguiente, asunto objeto de la presente invención es un producto semiacabado que comprende al menos una estructura textil, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6.

5 El refuerzo adicional de la estructura de superficie textil ya ha sido descrito anteriormente. Lo mismo se aplica a los materiales funcionales aplicados opcionalmente. Cuando se utiliza el proceso en-línea, el refuerzo adicional puede ser pequeño e incluso inexistente. La estructura textil es con preferencia un material no tejido, tejido o papel, como se ha explicado anteriormente.

10 Producto semiacabado decorativo

Además, la invención comprende también productos semiacabados decorativos, en particular CPL y HPL, que comprenden:

- 15 a) al menos una estructura textil, con preferencia una tela no tejida, como se define en las reivindicaciones 1 a 6 y
- b) al menos una capa decorativa, con preferencia una capa o patrón de chapeado, corcho, papeles decorativos, láminas con graneado de madera, papeles de cubierta, HPL y CPL o virutas de papel o de plástico con diferentes colores. Los HPL y CPL están constituidos típicamente de varias, normalmente de 2-20 50 capas de papel Kraft que están impregnadas con una melamina, MUF o aglutinante fenol de fase-B. Puesto que estos CPLs y/o HPLs comprenden al menos una tela no tejida que contiene composición de aglutinante de fase-B, puede tener lugar una reducción significativa del número de las capas de papel Kraft hasta una sustitución completa de las capas de papel.

25 El uso de una tela no tejida que comprende una composición de aglutinante de fase-B en fase-B reduce el número de capas de papel Kraft al menos en una capa, pero con preferencia al menos en un 50 % de las capas de papel Kraft con propiedades de otro caso idénticas o mejoradas del laminado. La reducción de la cantidad de papel Kraft impregnado con aglutinante permite una mejora de la clasificación del fuego, que se puede extender hasta la clasificación de no-combustible”.

30 Los CPLs y/o HPLs de acuerdo con la invención tienen con preferencia entre 1 y 25 capas de una tela no tejida con un aglutinante de etapa-B. Además, los CPLs y/o HPLs de acuerdo con la invención pueden tener incluso más capas de papel Kraft impregnado con un formaldehído de melamina, formaldehído de melamina-urea o resina de fenol-formaldehído.

35 Como se ha mencionado anteriormente, la estructura textil de los productos semiacabados, que comprenden la composición de aglutinante en condiciones de fase-B, pueden ser también papeles Kraft. Tales CPLs o HPLs ofrecen una flexibilidad mecánica grandemente mejorada comparada con los CPL o HPL estándar. Las estructuras textiles, que comprenden la composición de aglutinante de fase-B en condiciones de fase-B, pueden ser también papeles de cubierta, papeles de equilibrio y/o papel de superficie en CPL y HPL. En este caso, puede no tener lugar una reducción de las capas, pero el CPL o HPL resultante muestra flexibilidad mejorada y características de post-40 formación, en particular capacidades de formación tridimensional. CPL o HPL pueden comprender también capas de enchapado.

45 La fabricación del producto decorativo semiacabado tiene lugar por laminación bajo la acción de presión y calor, de tal manera que el aglutinante presente en la fase-B está parcial o finalmente endurecido. La laminación puede tener lugar por prensado discontinuo o continuo o por laminación. Los parámetros de presión, temperatura y tiempo de residencia se seleccionan de acuerdo con el aglutinante de fase-B utilizado.

50 Los productos semiacabados de acuerdo con la presente invención muestran un incremento significativo en flexibilidad y capacidades de flexión mecánica. La flexibilidad y las capacidades de flexión mecánica mejoradas se pueden medir como comportamiento de impacto de acuerdo con DIN EN 14323, DIN EN 13329 y DIN EN 438, parte 1 a parte 6.

55 La flexibilidad se puede medir utilizando un analizador Standard Werzalit disponible de Werzalit. Las mediciones se realizan en condiciones estándar (160°C).

60 La composición de aglutinante de acuerdo con la presente invención proporciona una flexibilidad muy buena de la estructura textil cuando se aplica. La flexibilidad proporcionada es al menos 20 %, con preferencia al menos 25 %, en particular al menos 30 %, más preferido 35 % cuando se aplica un material no tejido de fibra de vidrio que tiene un peso por área de 160 gramos / metro cuadrado (StabilStrand EW160 C no tejido disponible de Johns Manville Sales GmbH, Bobingen, Alemania); 105g/m² de aglutinante de fase-B (aglutinante de formaldehído de melamina de fase-B) con emulsión termoplástica al 1% (poliolefina, polipropileno DSM Nx777).

5 Productos del estado de la técnica son a menudo frágiles, lo que hace difícil y laboriosa la manipulación. El nuevo producto reduce al mínimo estos problemas. Además, la generación de polvo que ocurre casi siempre durante la fabricación y durante las etapas de proceso siguientes se puede reducir en gran medida o incluso se pueden suprimir totalmente. Cuando se utilizan los productos semiacabados de la invención para la fabricación de laminados, estos laminados muestran una flexibilidad mecánica y un comportamiento de flexión superiores comparados con los productos estándar.

10 La composición de aglutinante de fase-B en la estructura textil mejora fuertemente la compatibilidad con aditivos y materiales funcionales permitiendo el uso de un rango más amplio de materiales. Además, la nueva composición de aglutinante de fase-B incrementa la compatibilidad de los materiales de soporte, tales como WPC (compuestos de madera y plástico), plásticos y metales.

Laminados y compuestos

15 Asunto objeto de la presente invención son también laminados y compuestos que comprenden al menos una estructura textil de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6 y el método para la fabricación de tales laminados/compuestos. Como se ha mencionado anteriormente, las estructuras textiles son con preferencia telas no tejidas, telas tejidas, o papeles.

20 Los laminados constan de varias capas de diferentes materiales y/o estructuras que están laminadas bajo la acción de presión y calor. Cuando se utilizan estructuras textiles que comprenden aglutinante en fase-B, el aglutinante recibe su endurecimiento fin al.

25 Los compuestos y los laminados son bien conocidos en la técnica. Los compuestos y los laminados se han utilizado en muchos campos de aplicación, debido a la posibilidad de utilización de diferentes materiales y estructuras de capas, que ofrece una gran variedad de propiedades de productos diferentes.

Método de fabricación de compuestos

30 Asunto objeto de la presente invención es un método para la fabricación de un material compuesto de acuerdo con la reivindicación 12. El soporte utilizado de acuerdo con la tapa a) es con preferencia un material de madera tal como madera técnica, papeles, corcho, cartones, placas minerales, compuestos de madera y plástico con estructuras de refuerzo tridimensionales que hace posible una estabilidad y resistencia extraordinarias con bajo peso teniendo en cuenta al mismo tiempo su construcción (estructura de panel de abejas). Tales panales de abejas han sido
35 utilizados durante algún tiempo en muchas áreas de aplicación, entre otras también como refuerzo interior de elementos en forma de placa en el área de la construcción y el mueble.

Soporte de madera

40 Los materiales de madera son materiales de madera en forma de placa o en forma de hebras 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 de acuerdo con la invención comprenden con preferencia madera contrachapada o madera laminada, material de virutas de madera, especialmente aglomerados y OSB (Oriented Strand Boards = Tableros de Hebras Orientadas), material de fibras de madera, especialmente tableros de fibras de
45 madera porosas, tableros de fibras de madera de difusión abierta, tableros de fibras de madera dura (de alta densidad) (HDF) y tableros de fibras de madera de densidad media (MDF), y Arboform. Arboform es un material procesable termoplásticamente de lignina y otros componentes de madera.

Papeles y cartones

50 Los papeles son con preferencia papeles a base de fibras naturales, sintéticas, minerales o cerámicas o también de mezclas de estos tipos de fibras.

55 Los cartones son con preferencia cartones a base de fibras naturales y/o sintéticas, que comprenden también fibras minerales y/o cerámicas, así como mezclas de estos tipos de fibras.

Placas minerales

60 Las placas minerales son con preferencia placas de cartón mineral comercial con revestimiento de cartón por ambos lados, placas de fibras de yeso, placas de fibras cerámicas, placas de cemento o placas de cal. Las placas pueden estar reforzadas opcionalmente con fibras naturales y/o sintéticas, donde éstas pueden comprender también fibras minerales y/o cerámicas. Las fibras de refuerzo pueden estar presentes en forma de filamentos, monofilamentos y como fibras cortadas.

Además de los materiales descritos, el soporte puede estar constituido también de corcho, enchapado u otros materiales vegetales sostenibles.

5 El soporte puede ser también un WPC (compuesto de madera y plástico), una espuma u otros materiales de lámina de plástico. En el caso de espuma, el material tiene que ser suficientemente fuerte para resistir la presión durante el proceso de laminación.

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

15 La laminación de la construcción obtenida de acuerdo con 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 etapa recibe su endurecimiento final. La laminación puede tener lugar por prensado discontinuo o continuo o por rodadura. Los parámetros de presión, temperatura y tiempo de residencia se seleccionan de acuerdo con el aglutinante de fase-B utilizado.

20 La aplicación de al menos otra capa protectora y su secado de acuerdo con la etapa d) tiene lugar por tecnologías conocidas de presión, pulverización y laqueado. La aplicación puede tener lugar también aquí por cabezas de toberas giratorias. El secado de la capa protectora tiene lugar como una función del sistema seleccionado.

25 Las capas protectoras son normalmente lacas, tales como lacas en polvo, lacas claras o lacas transparentes, con preferencia lacas a prueba de arañazos, que protegen la capa funcional contra influencias mecánicas o contra envejecimiento de UV.

Método de fabricación de compuestos (Variante)

25 En una variante del método de acuerdo con la invención en la medida b) la estructura textil se puede aplicar con sólo al menos una composición de aglutinante de fase-B en el estado de fase-B y la provisión con al menos un material funcional puede tener lugar en una etapa después de la medida b). Tal método – comprendido también por la presente invención – comprende las medidas I) a VI) como se definen en la reivindicación 13. Las medidas I), V) y VI) son idénticas a las medidas a), c) y d) citadas inicialmente. La aplicación de la estructura textil que contiene al menos un aglutinante en el estado de la fase-B tiene lugar de acuerdo con la etapa II) como se ha descrito inicialmente bajo la medida b), donde el material funcional no está presente.

35 La laminación de acuerdo con las medidas III) y VI) tiene lugar bajo la acción de presión y calor de tal manera que el aglutinante presente en la fase B recibe su endurecimiento parcial más alto o final. La laminación puede tener lugar por prensado discontinuo o continuo o por laminación. Los parámetros de presión, temperatura y tiempo de residencia se seleccionan de acuerdo con el aglutinante de fase-B utilizado.

Material compuesto

40 Además, de los métodos descritos anteriormente, otro asunto objeto de la presente invención es un material compuesto obtenido de acuerdo con las reivindicaciones 8 a 11. Son posibles variaciones y modificaciones del método de acuerdo con la invención utilizando estructuras textiles seleccionadas. Las estructuras textiles son con preferencia telas no tejidas, telas tejidas o papeles.

45 Las estructuras textiles que comprenden la al menos una composición de aglutinante de fase-B finalmente endurecida pueden tener un refuerzo adicional como se ha descrito anteriormente. En particular, cuando se sigue la ruta de proceso fuera-de-línea, las estructuras textiles comprenden un refuerzo adicional. El refuerzo adicional de la estructura textil ya ha sido descrito anteriormente. Lo mismo se aplica para el soporte, el aglutinante de fase-B, el material funcional y las capas protectoras.

Material compuesto con CPL / HPL como material funcional

55 Además, la invención comprende también un material compuesto como se reivindica en la reivindicación 9, en la que el material funcional aplicado es un producto decorativo, en particular CPL y HPL.

Además, de los métodos descritos anteriormente, otro asunto objeto de la presente invención es un material compuesto de acuerdo con las reivindicaciones 9, 10 u 11.

60 Son posibles variaciones y modificaciones del método de acuerdo con la invención utilizando estructuras textiles seleccionadas. Las estructuras textiles son con preferencia telas no tejidas, telas tejidas o papeles.

Las estructuras textiles que comprenden la al menos una composición de aglutinante de fase-B finalmente endurecida pueden tener un refuerzo adicional como se ha descrito anteriormente. En particular, cuando se sigue la

ruta de proceso fuera-de-línea, las estructuras textiles comprenden un refuerzo adicional. El refuerzo adicional de la estructura textil ya ha sido descrito anteriormente. Lo mismo se aplica para el soporte, el aglutinante de fase-B, el material funcional y las capas protectoras.

5 La fabricación del producto acabado decorativo tiene lugar por laminación 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 tener lugar por prensado discontinuo o continuo o por rodadura. Los parámetros de presión, temperatura y tiempo de residencia se seleccionan de acuerdo con el aglutinante de fase-B utilizado.

10 Laminados decorativos de CPL / HPL

Como se ha mencionado anteriormente, la fabricación del producto acabado decorativo tiene lugar por laminación bajo la acción de presión y calor, de tal manera que el aglutinante presente en la fase B es endurecido parcial o finalmente. La laminación puede tener lugar por prensado discontinuo o continuo o por rodadura.

15 Por lo tanto, los productos decorativos de capas múltiples finalmente endurecidos, tales como HPL o CPL, que comprenden al menos una estructura textil que comprende al menos una composición de aglutinante de fase-B obtenida a partir de la composición de aglutinante que comprende (i) al menos un aglutinante de fase-B y (ii) al menos una emulsión termoplástica basada en poliolefina sin también asunto objeto de la presente invención. Los parámetros de presión, temperatura y tiempo de residencia se seleccionan de acuerdo con el aglutinante de fase-B utilizado.

20 La fabricación del producto acabado decorativo tiene lugar por laminación 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 tener lugar por prensado discontinuo o continuo o por rodadura. Los parámetros de presión, temperatura y tiempo de residencia se seleccionan de acuerdo con el aglutinante de fase-B utilizado.

25 Los productos acabados, incluyendo los productos decorativos acabados, que comprenden la posición de aglutinante de fase-B finalmente endurecida, muestran capacidades post-formación mejoradas, en particular si se usan para radios o bordes estrechos.

30 Compuestos decorativos de CPL / HPL

35 Los materiales compuestos que comprenden HPL o CPL que comprenden al menos una estructura textil, que comprende al menos una composición de aglutinante de fase-B finalmente endurecida son también asunto objeto de la invención.

Por lo tanto, además del material compuesto descrito anteriormente, otro asunto objeto es un laminado que comprende:

- 40 a) un soporte.
b) al menos una capa de CPL o HPL aplicada sobre al menos uno de los dos lados, cuya CPL o HPL comprenden de al menos una estructura textil como se define en la reivindicación 1, que comprende al menos una composición de aglutinante de fase-B finalmente endurecida obtenido a partir del aglutinante descrito en la reivindicación 1, siendo reforzada dicha estructura textil adicionalmente de forma opcional, y
45 c) opcionalmente otras capas protectoras aplicadas sobre el material funcional.

El soporte y la capa de CPL o HPL son laminados utilizando colar o medios adhesivos estándar compatibles con los materiales utilizados. El proceso de laminación y sus parámetros se seleccionan de acuerdo con los materiales utilizados.

50 Como se ha explicado anteriormente, CPL y HPL están constituidas típicamente de varias capas, normalmente 2-50 capas de papel Kraft que son impregnadas con una resina de formaldehído de melamina, formaldehído de melamina-urea o de fenol- formaldehído. Puesto que estos CPLs y/o HPLs comprenden al menos una tela no tejida que contiene composición de aglutinante de fase-B, puede tener lugar una reducción significativa del número de las capas de papel Kraft hasta una sustitución completa de las capas de papel.

55 El uso de una tela no tejida que comprende una composición de aglutinante de fase-B reduce el número de capas de papel Kraft al menos en una capa, pero con preferencia al menos en un 50 % de las capas de papel Kraft con propiedades de otro caso idénticas o mejoradas del laminado.

60 La reducción de la cantidad de papel Kraft impregnado con aglutinante permite una mejora de la clasificación del fuego, que se puede extender hasta la clasificación de no combustible”.

5 Como se ha mencionado anteriormente, las estructuras textiles de los productos decorativos semiacabados, que comprenden la composición de aglutinante de fase-B finalmente endurecida, pueden ser también papeles Kraft. Tales CPLs o HPLs ofrecen una flexibilidad mecánica grandemente mejorada comparada con los CPL o HPL estándar basados en composiciones de resina estándar. Las estructuras textiles, que comprenden la composición de aglutinante de fase-B, pueden ser también papeles de cubierta, papeles de equilibrio o papeles decorativos. Todos estos papeles son particularmente beneficiosos cuando se utilizan como papeles de núcleo y/o papeles de superficie en CPL y HPL (sin reducción de capas en el caso de papel).

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

15 El material funcional citado anteriormente puede estar presente en forma de una capa independiente aplicada en la fase-B sobre el lado de la estructura textil que mira hacia fuera del soporte o puede penetrar también total o parcialmente la estructura textil. Estas formas de realización son adecuadas para materiales funcionales, tales como agentes antiinflamables, materiales para descargar cargas electrostáticas, materiales para desactivar cargas electromagnéticas, materiales para desactivar rayos electromagnéticos, pigmentos orgánicos o inorgánicos, especialmente pigmentos coloreados o capas decorativas.

20 En una forma de realización preferida, el material funcional forma una capa discreta en el material compuesto de la invención. Esta forma de realización es especialmente adecuada para materiales funcionales que incrementan la resistencia al desgaste y/o al deslizamiento y/o incrementan el valor por el efecto óptico de la superficie. Es especialmente ventajoso si el material funcional está destinado para hacer el material antideslizante o para incrementar la resistencia al desgaste, si las partículas básicas se proyectan al menos parcialmente desde la estructura textil provista con el aglutinante de fase-B.

El material funcional está presente en el soporte y/o en el lado de la estructura textil que mira hacia fuera del soporte.

30 El material compuesto de acuerdo con la invención hace posible una capacidad de trabajo directo para las aplicaciones siguientes, puesto que el material compuesto ya contiene la provisión necesaria con material funcional.

35 Los laminados y compuestos de la invención muestran una flexibilidad mecánica y un comportamiento de flexión superiores comparados con productos estándar. Además, la resistencia al impacto se incrementa grandemente, lo que hace que estos productos sean extremadamente adecuados para entornos mecánicamente desafiantes.

40 La actuación mecánica fuertemente incrementada de los materiales compuestos de la invención, en particular los compuestos que comprenden material de madera, tal como madera técnica, ofrecen ventajas adicionales. Debido a la combinación única de flexibilidad y resistencia mecánica de las estructuras textiles que contienen el aglutinante nuevo, son posibles ciertos tratamientos mecánicos, tales como clavado, atornillado, taladrado y cualquier otra aplicación de fuerza puntual sin dañar el compuesto o las capas superficiales. Típicamente se producen arañazos, reventones y otros daños si los compuestos que comprenden diferentes materiales son tratados con clavos, etc. El aglutinante de la invención evita este tipo de problemas ofreciendo grandes ventajas para la industria del muelle y la industria de la construcción, por ejemplo cuando se utilizan en formas concretas.

45 Como ya se ha mencionado anteriormente, debido a la adición de emulsiones termoplásticas, se pueden mejorar la compatibilidad y, por lo tanto, las propiedades mecánicas de los compuestos finales. La emulsión puede actuar como un agente de acoplamiento entre un soporte con características no compatibles con el aglutinante de fase-B y la capa laminada.

50 En laminados decorativos es bastante común añadir estructuras tridimensionales al laminado utilizando, por ejemplo, placas de prensadas estructuradas. Este tipo de tratamiento reduce normalmente la actuación de impacto. La composición de aglutinante de la invención permite una actuación mejorada al impacto también para tales laminados estructurados.

55 Ejemplos

Ejemplo 1

60 Se produjo un laminado que comprendía un papel de equilibrio, un tablero de partículas, una capa no tejida de fibras de vidrio, un papel decorativo, y un papel de cubierta. El papel de equilibrio era un tipo estándar con 140 g/m² de peso específico. El tablero de partículas era un tablero de partículas estándar de acuerdo con la Norma P2 con una densidad de 650 kg/m³ y un espesor de 17 mm. El material no tejido de fibras de vidrio era un StabliStrand EW160 C no tejido producido por Johns Manville Sales GmbH, Bobingen, Alemania.

Este material no tejido comprende 105 g/m² de un aglutinante de formaldehído de melamina de fase-B. El papel decorativo es un papel de mueble estándar de 50 g/m² de peso que comprende 160 g/m² de un aglutinante de formaldehído de melamina de fase-B.

5 El laminado se fabricó sobre una prensa de ciclo corto laminado a 200°C y 25 bares durante 25 segundos.

El comportamiento al impacto se midió de acuerdo con DIN EN 14323, DIN EN 13329 y DIN EN 438 parte 1 a parte 6. Los resultados se listan en la Tabla 1.

10 Ejemplo 2

Se produjo un laminado con la misma estructura y en las mismas condiciones que en el Ejemplo 1. Sin embargo, el papel de cubierta comprende la composición de aglutinante de la invención. La composición de aglutinante era un aglutinante de formaldehído de melamina modificado con 1 % PP emulsión DSM Nx777. Los resultados se listan en la Tabla 1.

Ejemplos 3 - 7

20 Se produjeron muestras no tejidas de fibras de vidrio basadas en StabilStrand EW1 60 C no tejido producido por Johns Manville Sales GmbH, Bobingen, Alemania. Se añadieron 105 g/m² de composiciones de aglutinante de fase-B de formaldehído de melamina a las muestras con diferentes contenidos de la emulsión.

25 El Ejemplo 3 se realizó con un aglutinante de fase-B de formaldehído de melamina sin modificaciones de la emulsión. Los datos y los resultados se listan en la Tabla 2.

La flexibilidad del material no tejido se determinó utilizando un analizador Werzalit que es bien conocido y se utiliza ampliamente en el campo. Este método permite la determinación de la flexibilidad de la muestra midiendo los tiempos dinámicos de curado y de flujo de las resinas en la muestra.

30 Tabla 1 (ensayo de impacto)

Muestra	Fuerza (bola pequeña)	Distancia (bola grande)
Ejemplo 1	13N	50 cm
Ejemplo 2	16N	150 cm

35 Tabla 2 (ensayo de flexibilidad)

Muestra	Tiempo de curado (min)	Flujo (seg.)	Flexibilidad (%)
Ejemplo 3	0,2	10	16
1% PP (DSM Nx777)	0,3	12	36
2% PP (DSM Nx777)	0,4	14	46
5% PP (DSM Nx777)	0,6	19	50
5% PP (AC Priex 703)	0,5	17	39

REIVINDICACIONES

1. Estructura textil que comprende:
 - 5 (a) una composición de aglutinante y
 - (b) al menos una estructura textil, dicha estructura textil está fabricada de fibras de polímeros sintetizados, fibras de cerámica, fibras minerales, fibras de vidrio o mezclas de ellas, y dicha composición de aglutinante está al menos parcialmente curada y está en el estado de fase-B, en la que
 - 10 (c) la composición de aglutinante comprende
 - (i) al menos un aglutinante de fase-B y
 - (ii) al menos una emulsión termoplástica basada en poliolefina, la composición de aglutinante contiene al menos 0,1 % de emulsión, sobre la base del contenido total de sólidos de la composición de aglutinante, hasta un valor de 35 %,
 - 15 (d) el peso por área unitaria de la estructura textil de fibras minerales está entre 15 y 500 g/m², y estos datos se refieren a una estructura textil sin aglutinantes, aditivos o revestimientos, el peso por área unitaria de la estructura textil de fibras de vidrio está entre 15 y 500 g/m², y estos datos se refieren a una estructura textil sin aglutinantes, aditivos o revestimientos,
 - 20 (e) el peso por área unitaria de la estructura textil de fibras de polímeros sintéticos está entre 10 y 500 g/m², y estos datos se refieren a una estructura textil sin aglutinantes, aditivos o revestimientos.
2. Estructura textil de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la composición de aglutinante está presente en una cantidad total de 10 a 85 % en peso del peso total del aglutinante en la estructura textil, pero sin aditivos.
- 25 3. Estructura textil de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** las estructuras textiles son papeles de seda, tramados, telas multiaxiales, telas tricotadas, tejidos de punto, telas tejidas y no tejidas o combinaciones de ellos.
- 30 4. Estructura textil de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la estructura textil tiene otros aglutinantes adicionales y/o está reforzada por métodos de consolidación/mecánicos y tiene opcionalmente materiales funcionales.
- 35 5. Estructura textil de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la estructura textil tiene al menos una capa decorativa.
- 40 6. Estructura textil de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** la estructura textil es una tela no tejida.
7. Un método para la fabricación de una estructura textil semiacabada, que comprende las medidas:
 - 45 a) Suministro de una estructura textil, dicha estructura textil está fabricada de fibras de polímeros sintetizados, fibras cerámicas, fibras minerales, fibras de vidrio o mezclas de ellos, mientras que la estructura textil ha recibido opcionalmente un prerefuerzo el peso por área unitaria de la estructura textil de fibras minerales está entre 15 y 500 g/m², y estos datos se refieren a una estructura textil sin aglutinantes, aditivos o revestimientos, el peso por área unitaria de la estructura textil de fibras de vidrio está entre 15 y 500 g/m², y estos datos se refieren a una estructura textil sin aglutinantes, aditivos o revestimientos,
 - 50 b) Aplicación de al menos una composición de aglutinante que comprende (i) al menos un aglutinante de fase-B y (ii) al menos una emulsión termoplástica basada en poliolefina, la composición de aglutinante contiene al menos 0,1 % de emulsión, sobre la base del contenido total de sólidos de la composición de aglutinante, hasta un valor de 35 %,
 - 55 c) Opcionalmente aplicación de al menos un material funcional a la estructura textil de acuerdo con b),
 - d) Secado de la estructura textil para que el aglutinante de fase-B se cure al menos parcialmente y esté en el estado de fase-B.
- 60 8. Un material compuesto que comprende:
 - a) Un soporte,
 - b) Al menos una estructura textil fabricada a partir de fibras de polímeros sintetizados, fibras cerámica, fibras minerales, fibras de vidrio o mezclas de ellas, aplicada sobre al menos uno de los dos lados del

- soporte, cuya estructura textil comprende al menos una composición de aglutinante de fase-B finalmente endurecida obtenida a partir de una composición de aglutinante que comprende (i) al menos un aglutinante de fase-B y (ii) al menos una emulsión termoplástica basada en poliolefina, siendo reforzada opcionalmente dicha estructura textil adicionalmente,
- 5 el peso por área unitaria de la estructura textil de fibras minerales está entre 15 y 500 g/m², y estos datos se refieren a una estructura textil sin aglutinantes, aditivos o revestimientos,
- el peso por área unitaria de la estructura textil de fibras de vidrio está entre 15 y 500 g/m², y estos datos se refieren a una estructura textil sin aglutinantes, aditivos o revestimientos,
- 10 el peso por área unitaria de la estructura textil de fibras de polímeros sintéticos está entre 10 y 500 g/m², y estos datos se refieren a una estructura textil sin aglutinantes, aditivos o revestimientos, y la composición de aglutinante contiene al menos 0,1 % de emulsión, sobre la base del contenido total de sólidos de la composición de aglutinante, hasta un valor de 35 %, y
- c) Opcionalmente al menos un material funcional aplicado sobre la parte superior de la estructura textil provisto con la composición de aglutinante de fase-B o introducido en la estructura textil que comprende la composición de aglutinante,
- 15 d) Opcionalmente otras capas protectoras aplicadas sobre el material funcional.
9. El material compuesto de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** se aplica al menos un material funcional sobre la parte superior de la estructura textil provista con la composición de aglutinante de fase-B o introducido en la estructura textil que comprende la composición de aglutinante, siendo dicho material funcional al menos una capa decorativa, y opcionalmente otras capas protectoras aplicadas sobre el material funcional.
- 20
10. El método de acuerdo con la reivindicación 9 o la estructura textil de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizados por que** la capa decorativa es una capa o patrón de chapeado, corcho, papeles decorativos, láminas con graneado de madera, papeles de cubierta, HPL (laminados de alta presión), CPL (laminados de presión continua; laminados formados en capas múltiples) o virutas de papel o de plástico con diferentes colores.
- 25
11. El material compuesto de acuerdo con la reivindicación 8 ó 9, **caracterizado por que** el soporte es un material de madera, papeles, corcho, cartón, placa mineral, compuesto de madera y plástico, materiales de lámina de plástico, una espuma densa y/o los llamados panales de abejas.
- 30
12. Un método para la fabricación de un material compuesto que comprende las medidas:
- 35
- a) Suministro de un soporte,
- b) Aplicación de al menos una estructura textil fabricada a partir de fibras de polímeros sintetizados, fibras cerámica, fibras minerales, fibras de vidrio o mezclas de ellas, sobre al menos uno de los dos lados del soporte, cuya estructura textil comprende al menos una composición de aglutinante de fase-B finalmente endurecida obtenida a partir de una composición de aglutinante que comprende (i) al menos un aglutinante de fase-B y (ii) al menos una emulsión termoplástica basada en poliolefina, que está al menos parcialmente curada y que está en el estado de fase-B, y en la que la estructura textil tiene opcionalmente un refuerzo adicional, y opcionalmente al menos un material funcional,
- 40 el peso por área unitaria de la estructura textil de fibras minerales está entre 15 y 500 g/m², y estos datos se refieren a una estructura textil sin aglutinantes, aditivos o revestimientos,
- 45 el peso por área unitaria de la estructura textil de fibras de vidrio está entre 15 y 500 g/m², y estos datos se refieren a una estructura textil sin aglutinantes, aditivos o revestimientos,
- el peso por área unitaria de la estructura textil de fibras de polímeros sintéticos está entre 10 y 500 g/m², y estos datos se refieren a una estructura textil sin aglutinantes, aditivos o revestimientos, y la composición de aglutinante contiene al menos 0,1 % de emulsión, sobre la base del contenido total de sólidos de la composición de aglutinante, hasta un valor de 35 %, y
- 50 c) Laminación de la construcción obtenida de acuerdo con la etapa b) bajo la acción de presión y calor, de manera que el aglutinante presente en la fase B recibe su endurecimiento final,
- d) Aplicación opcional de al menos otra capa protectora y secado.
- 55
13. Un método para la fabricación de un material compuesto que comprende las medidas:
- I) Suministro de un soporte,
- 60 II) Aplicación de al menos una estructura textil fabricada a partir de fibras de polímeros sintetizados, fibras cerámica, fibras minerales, fibras de vidrio o mezclas de ellas, sobre al menos una superficie del soporte, teniendo la estructura textil al menos una composición de aglutinante que comprende (i) al menos un aglutinante de fase-B y (ii) al menos una emulsión termoplástica basada en poliolefina, que está al menos parcialmente curada y que está en el estado de fase-B, y la estructura textil tiene opcionalmente un refuerzo adicional,

- el peso por área unitaria de la estructura textil de fibras minerales está entre 15 y 500 g/m², y estos datos se refieren a una estructura textil sin aglutinantes, aditivos o revestimientos,
 el peso por área unitaria de la estructura textil de fibras de vidrio está entre 15 y 500 g/m², y estos datos se refieren a una estructura textil sin aglutinantes, aditivos o revestimientos,
 5 el peso por área unitaria de la estructura textil de fibras de polímeros sintéticos está entre 10 y 500 g/m², y estos datos se refieren a una estructura textil sin aglutinantes, aditivos o revestimientos, y la composición de aglutinante contiene al menos 0,1 % de emulsión, sobre la base del contenido total de sólidos de la composición de aglutinante, hasta un valor de 35 %, y
- 10 III) Opcionalmente laminación de la construcción obtenida de acuerdo con la etapa II) bajo la acción de presión y calor para que el aglutinante presente en la fase-B se endurezca parcial o totalmente,
 IV) Aplicación de al menos un material funcional sobre el lado de la estructura textil que mira hacia fuera desde el soporte,
 V) Laminación de la construcción obtenida de acuerdo con la etapa IV) bajo la acción de presión y calor, para que el aglutinante presente en la fase B reciba su endurecimiento final,
 15 VI) Aplicación opcional de al menos otra capa protectora y secado.
14. El método de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13, **caracterizado por que** el material funcional es al menos una capa decorativa.
- 20 15. El método de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizado por que** la capa decorativa es una capa o patrón de chapeado, corcho, papeles decorativos, láminas con graneado de madera, papeles de cubierta, HPL (laminados de alta presión), CPL (laminados de presión continua; laminados formados en capas múltiples) o virutas de papel o de plástico con diferentes colores.
- 25 16. El método de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13, **caracterizado por que** el soporte es un material de madera, papeles, corcho, cartón, placa mineral y/o los llamados panales de abejas.