

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 445 767**

51 Int. Cl.:

B32B 21/08 (2006.01)

B32B 21/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.10.2012** **E 12007318 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2013** **EP 2599622**

54 Título: **Perfil compuesto de madera y plástico reforzado con fibras de madera y utilización de un perfil semejante**

30 Prioridad:

30.11.2011 AT 6462011

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

05.03.2014

73 Titular/es:

**ZITTA GMBH (100.0%)
Industriepark 22
4061 Pasching, AT**

72 Inventor/es:

ZITTA, FRANZ

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 445 767 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

Perfil compuesto de madera y plástico reforzado con fibras de madera y utilización de un perfil semejante

5 La invención se refiere a un perfil compuesto de por lo menos una porción de madera y por lo menos otra porción de plástico reforzado con fibras de madera para su empleo como semiproducto o perfil acabado. Dicho perfil compuesto se describe en la reivindicación 1 y en las restantes reivindicaciones dependientes.

Las utilizaciones preferidas de dicho perfil compuesto se describen en las reivindicaciones 12 a 17.

10 El empleo de madera como material tradicional va aparejado a inconvenientes básicos, por ejemplo, que la resistencia a la luz UV (ultravioleta) y la humedad es limitada y que el material tiene tendencia a astillarse. Con frecuencia, en la utilización de madera en exteriores, se protegen también, por ello, las piezas de madera con perfiles de aluminio, aunque dichos perfiles presentan un mal aislamiento térmico y pueden deformarse fácilmente en caso de esfuerzos mecánicos o también de granizo y, por ello, presentan un mal aspecto. Asimismo, el diferente coeficiente de dilatación térmica del aluminio y la madera puede dar lugar a dificultades en su empleo.

En el caso del aluminio, se trata además de una materia prima muy intensiva en energía para su fabricación y se necesita una etapa de montaje adicional.

15 En los últimos años, se emplean plásticos, reforzados con fibras de madera, para, por un lado, evitar los inconvenientes de la madera en cuanto a su protección de los rayos UV y la humedad y, por otro, para garantizar una apariencia de madera. Productos de ese tipo se comercializan, por ejemplo, como recubrimiento para terrazas de suelo para andar descalzo.

20 El documento EP 1847385 A1 de la sociedad Kronotec AG describe un panel de construcción, constituido por una combinación de una plancha de fibras de madera, como una plancha de OSB o de MDF como capa intermedia y una plancha de cobertura de WPC. El empleo o la posibilidad de utilización de madera maciza no se ha descrito en este caso.

25 El documento US 2006032175 A1 de Chen y otros describe un perfil de WPC, que puede decorarse superficialmente adicionalmente para ciertas aplicaciones. Junto con diversos recubrimientos superficiales, también se exponen en este documento diversos procedimientos y composiciones para perfiles de WPC.

Para ciertas utilizaciones específicas de madera, en especial, en la técnica de uniones y la háptica (ciencia del tacto) y la óptica existen, no obstante, limitaciones de modo que, por ejemplo, no se realizan perfiles de ventana completos de WPC totalmente.

30 La madera ofrece aquí la ventaja de la fácil unión de los bordes mediante encolado. En cuanto a la óptica, los consumidores perciben el material de madera como más conveniente ópticamente y más atrayente en la zona interior de la ventana.

Hay actualmente madera o bien también WPC, que se emplean, en cada caso, con ciertos inconvenientes para diversas aplicaciones de puntos débiles manifiestos, pero ninguna combinación de ambos materiales.

35 Objeto de la invención es crear un compuesto de madera y material reforzado con fibras de madera, que ofrezca una mecanización sencilla y un remedio de los inconvenientes mostrados.

Una perfil compuesto semejante se describe en la reivindicación 1 y se describe más detalladamente en las otras reivindicaciones.

Las utilizaciones preferidas se describen en las reivindicaciones 12 a 17.

40 Como madera en el sentido de la invención sirven todas las maderas procedentes de árboles, como tablas, planchas, perfiles, barras, aunque también planchas de fibras de madera de diferentes densidades, así como planchas de virutas de madera y enchapados.

Las tablas y perfiles, etc. también pueden encolarse mutuamente a partir de varias piezas de madera y combinar entre sí varios tipos de madera.

45 Como tipos de madera deben mencionarse aquí solo las más importantes, como pino rojo, abeto, pino común, alerce, douglasia, haya, roble y pino común. Aunque la invención no se limita a estas maderas y puede aplicarse a todos los tipos de árboles. Para una mejor interpretación de la descripción, se hablará, a continuación, solo de madera, incluyéndose obviamente las posibilidades indicadas.

Como plástico reforzado por fibras de madera o también WPC (wood polymer composite) se designa un plástico, que esté modificado con fibras de madera.

La proporción de fibras de madera queda típicamente entre 10 y 90%, preferiblemente entre 30 a 80%, la restante proporción de plástico se compone, en este caso, la mayoría de las veces, de cloruro de polivinilo (PVC) o polímeros del grupo de las poliolefinas, como polietileno de alta densidad (HDPE) o polipropileno (PP) y puede estar mezclado con los aditivos usuales para el tratamiento del plástico.

- 5 Por plástico se ha de entender aquí tanto material nuevo como también reciclado, o sea plástico ya tratado alguna vez y material molido.

Las fibras de madera pueden consistir en las maderas más diversas y no se relacionarán aquí otra vez.

El mecanizado del plástico reforzado con fibras de madera se realiza con las tecnologías conocidas en la industria del plástico, como la extrusión o el moldeado por inyección.

- 10 También es posible y tiene sentido para determinadas aplicaciones unir mediante coextrusión las piezas extruidas, reforzadas con fibras de madera, con otro material adicional, preferiblemente plástico sin reforzar.

Además, también se puede modificar la superficie de las piezas extruidas por un procedimiento de tratamiento ulterior, como rectificado, arranque de virutas, cepillado. Los perfiles fabricados, preferiblemente mediante extrusión o moldeado por inyección, pueden configurarse como perfiles macizos, perfiles de cámara hueca o como planchas.

- 15 También se hablará aquí, a continuación, de WPC.

La invención se refiere a la unión de por lo menos una porción de madera y por lo menos una porción de WPC para formar un perfil compuesto.

- 20 Dicho perfil compuesto puede realizarse como semiproducto, que aún será tratado más tarde. Aunque el perfil compuesto fabricado también puede presentar ya completamente las dimensiones necesarias y representar ya, por tanto, un producto acabado.

Para la realización del perfil compuesto, son imaginables y posibles variantes de realización discrecionales.

Así, pues, el perfil compuesto puede adoptar toda forma discrecional, por ejemplo, rectangular, triangular, redondeada, elíptica y otras geometrías discrecionales, en especial, incluso geometrías con elementos funcionales.

- 25 La proporción de madera y WPC es discrecional, de manera que la proporción de WPC puede ser de 0,1% a 99,9%, preferiblemente entre 2% y 98% proporción en la sección transversal, la porción restante se compone de madera.

El perfil compuesto puede estar compuesto superficialmente parcialmente o también toda su superficie de WPC. Aunque también la superficie puede estar constituida completamente de madera y, en ese caso, solo todo el núcleo o partes del mismo puede presentar una porción de WPC.

- 30 El perfil de WPC puede contener, además del plástico, varios aditivos para el plástico, con objeto de modificar sus propiedades.

Dichos aditivos pueden ser colorantes o pigmentos de modo que el perfil se realice coloreado. La coloración del WPC ofrece además la ventaja de que, en caso de arañado superficial, apenas es visible el mismo.

Pueden emplearse estabilizadores de rayos UV para que el empleo en exteriores pueda garantizarse durante muchos años.

- 35 Los medios protectores contra las llamas pueden elevar la resistencia al fuego de modo que estos perfiles también puedan emplearse en la construcción.

También pueden agregarse al WPC aditivos contra la infección de bacterias, insectos, hongos, en especial, contra moho, algas o termitas, etc.

Como aditivos, pueden emplearse también materiales de relleno y materiales adicionales de refuerzo.

- 40 La elaboración de la unión entre madera y WPC se lleva a cabo, por ejemplo, por pegado. En el caso del pegado, no se hace ninguna limitación a determinados pegamentos y se pueden utilizar todo tipo de materiales adherentes.

En especial, se puede utilizar la porción de plástico en el WPC, en caso de temperatura elevada, como pegamento térmico. Igualmente, se puede formar la capa de pegamento por medio de una capa de coextrusión o aplicarse posteriormente.

- 45 Se pueden unir también los dos materiales mediante unión positiva de forma. En este caso, se ofrece una unión rápida o una unión por trinquete exactamente igual que un machihembrado de los elementos. También pueden conformarse nervios apropiados en la madera o preferiblemente en el WPC, que produzcan una unión por apriete en una ranura adecuada.

En caso de configuración adecuada de la unión positiva de forma, también puede realizarse de modo desmontable, por ejemplo, mediante separación por empuje. Obviamente, una unión positiva de forma puede pegarse adicionalmente de manera que la resistencia del compuesto vuelva a aumentar.

5 La unión puede llevarse a cabo también por unión positiva de fricción mediante espigas de unión o tornillos de metal, plástico o madera.

La unión también puede llevarse a cabo por sobreextrusión o laminado del WPC con el perfil de madera en la línea de extrusión (parecido a una instalación de recubrimiento o revestimiento).

10 Puesto que la madera puede presentarse como capa delgada, como enchapado, también es posible aplicar dicho enchapado directamente en la línea de extrusión sobre el perfil de WPC y, con ello, elaborar el perfil compuesto según la invención.

Con el empleo de una unión por pegado (tanto sin, como también con unión positiva de forma adicional), se puede utilizar también una prensa de madera, tal como ya se emplea hoy en día para unir distintos perfiles de madera para formar un perfil compuesto ya mencionado.

15 La unión sirve para perfiles terminados, pero también para semiproductos, que se tratan adicionalmente de la misma manera.

El tratamiento del perfil compuesto elaborado puede llevarse a cabo con las máquinas conocidas en la industria maderera, como fresas, sierras, cepillos, etc.

También la evacuación de las virutas y las partes resultantes de un tratamiento mecánico ulterior de la madera y del WPC puede tener lugar conjuntamente.

20 El aprovechamiento puede llevarse a cabo desde el punto de vista material, de manera que las virutas de la mecanización puedan servir otra vez como producto de partida para la elaboración del WPC, aunque también puede llevarse a cabo desde el punto de vista energético. Tanto la porción de madera, como también el plástico son, en este caso, recursos energéticos y pueden aprovecharse energéticamente en instalaciones apropiadas y disponibles.

Ventajas esenciales del perfil compuesto según la invención son:

25 Aprovechamiento de las ventajas y supresión de los inconvenientes tanto de la madera, como también del WPC como material único.

Posibilidad de mecanizado y eliminación del perfil compuesto sin separación previa de la madera y el WPC.

En relación con otros materiales utilizados, que se emplean para la protección de la madera, como perfiles de aluminio, se proporciona un mejor aislamiento térmico por medio del perfil compuesto.

30 No son necesarios medios de protección químicos de la madera, que puedan tener efectos tóxicos. Igualmente, la superficie del WPC no requiere mantenimiento (= ser pintada).

En el mecanizado, no son necesarias etapas de montaje adicionales para la aplicación del perfil compuesto, lo que ahorra tiempo y costes en el mecanizado.

35 En el caso del perfil compuesto, no existe peligro de astillado o bien en las zonas con una superficie de WPC existe ausencia de astillas.

Mediante la superficie de WPC, puede asegurarse la homogeneidad de la superficie y evitarse puntos defectuosos, como nudos y otras imperfecciones.

40 En estas zonas, también se da una ausencia absoluta de resinas en la superficie. La zona de la porción de WPC puede pintarse discrecionalmente o teñirse, de manera que es posible una coloración atractiva y apenas son visibles los arañazos.

La porción de WPC puede modificarse en sus propiedades con los ya mencionados aditivos funcionales y optimizarse para el respectivo caso de aplicación.

Mediante porciones de madera, se mantiene la posibilidad de una unión por encolado.

45 Igualmente las superficies de madera muestran ventajas en cuanto a óptica y háptica en zonas no expuestas a las condiciones meteorológicas como, por ejemplo, el interior de locales habitados.

Se pueden imaginar todas las utilizaciones con el perfil compuesto según la invención, en las que hayan de emplearse perfiles. A continuación, se explican brevemente algunas utilizaciones preferidas.

En el campo de los marcos de ventanas y los elementos de puertas se emplean preferiblemente perfiles compuestos, que contienen una porción de WPC en zona de exteriores como protección y para evitar mantenimiento. En la zona de interiores, la óptica y la háptica de la madera presenta ventajas y también la técnica de uniones es más fácil de realizar en madera.

5 Parecidas ventajas se proporcionan en el terreno de los elementos de fachada.

Aunque también son ventajosas las utilizaciones en la fabricación de mobiliario, donde se requiere un empleo exterior parcial o bien también en instalaciones sanitarias con una humedad de aire muy elevada. Igualmente, una superficie conformada puede presentar ventajas, por ejemplo, para hacer cajones con WPC con posibilidades de inserción, puesto que, en este caso, ya se pueden configurar conjuntamente diferentes elementos funcionales en el proceso de fabricación.

10 En el campo de las escaleras y suelos, puede mejorarse, por un lado, la duración de la superficie. Por otro lado, también es posible facilitar en el WPC la unión de varios elementos entre sí por medio de uniones rápidas.

También pueden ser utilizaciones los tableros de encofrado, paletas, cajones de transporte, paneles de cubierta o perfiles de construcción.

15 En el caso de perfiles de construcción en el campo de la construcción, puede emplearse madera como estructura portante y WPC como por lo menos superficie parcial. Con no ello, no se necesita autorización administrativa alguna, ya que la madera satisface las exigencias como material de construcción en el campo de la construcción.

20 Por ello, es posible compensar con el perfil compuesto según la invención los inconvenientes de otros materiales y fabricar un perfil compuesto para numerosas utilizaciones, que ofrezca claras ventajas en su funcionalidad, que pueda ser mecanizado y tratado con sencillez y que pueda reciclarse bien, lo que era objetivo de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Perfil compuesto hecho de por lo menos dos materiales diferentes, caracterizado por que contiene por lo menos una porción de madera maciza en forma tablas, planchas, perfiles o barras y por lo menos una porción de plástico reforzado con fibras de madera (compuesto de polímero y madera, abreviadamente WPC).
- 5 2. Perfil compuesto según la reivindicación 1, caracterizado por que la porción de madera se compone de varios tipos de maderas diferentes unidas unas con otras.
3. Perfil compuesto según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el WPC presenta una proporción de madera entre el 30 y el 80%.
- 10 4. Perfil compuesto según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el WPC contiene una proporción de material plástico como cloruro de polivinilo, polipropileno o polietileno.
5. Perfil compuesto según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el WPC contiene aditivos funcionales suplementarios como pigmentos colorantes, colorantes, estabilizadores de rayos UV, retardadores llama, materiales de carga, agentes reforzadores, biocidas, fungicidas o algicidas.
- 15 6. Perfil compuesto según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el WPC se fabrica por extrusión y representa un perfil de cámaras huecas, un perfil macizo o una plancha.
7. Perfil compuesto según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el WPC se ha coextruido con un termoplástico.
8. Perfil compuesto según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la unión entre madera y WPC se realiza por encolado.
- 20 9. Perfil compuesto según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que la unión entre madera y WPC se realiza por unión positiva de forma mediante unión rápida o bien unión por engatillado.
10. Perfil compuesto según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que la unión entre madera y WPC se lleva a cabo en una prensa en etapa de tratamiento especial.
- 25 11. Perfil compuesto según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que la unión entre madera y WPC se lleva a cabo directamente en la extrusión, en tanto que el perfil de madera se coextrude o se lamina con WPC.
12. Utilización de un perfil compuesto según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que se utiliza para la construcción de marcos de ventanas o bien de puertas.
- 30 13. Utilización de un perfil compuesto según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por que se utiliza en la construcción de fachadas.
14. utilización de un perfil compuesto según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por que se utiliza en la fabricación de muebles.
15. Utilización de un perfil compuesto según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por que se utiliza en la construcción de escaleras, como suelos o elementos de cubierta.
- 35 16. Utilización de un perfil compuesto según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por que se utiliza para tableros de encofrado, paletas o cajones de transporte.
17. Utilización de un perfil compuesto según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por que se emplea como perfil de construcción en el campo de la construcción.