



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 309 604**

51 Int. Cl.:
B27N 3/00 (2006.01)
B32B 5/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05002524 .6**
96 Fecha de presentación : **07.02.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1561554**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.08.2005**

54 Título: **Placa de material derivado de la madera así como un procedimiento para la producción de una placa de material derivado de la madera.**

30 Prioridad: **09.02.2004 DE 10 2004 006 385**

73 Titular/es: **Kronotec AG.**
Haldenstrasse 12
6006 Luzern, CH

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2008

72 Inventor/es: **No consta**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2008

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 309 604 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

Placa de material derivado de la madera así como un procedimiento para la producción de una placa de material derivado de la madera.

La invención se refiere a una placa de material derivado de la madera según el preámbulo de la reivindicación 1 así como a un procedimiento para la producción de una placa de material derivado de la madera.

Se conoce una placa de material derivado de la madera del tipo mencionado al principio, por ejemplo por el documento EP-A-1 253 257.

Por placas de material derivado de la madera se entiende madera contrachapada en forma de placa, tableros de virutas de madera, tales como planchas de virutas prensadas planas, planchas de partículas extruídas, placas OSB o tableros de madera estratificada de virutas, placas de fibras de madera, tales como por ejemplo fibras MDF o HDF así como otras placas de material derivado de la madera, tales como paneles de madera en capas, piezas moldeadas de madera en capas o también madera estratificada comprimida. Especialmente en el caso de placas de material derivado de la madera en la industria de los muebles se plantea el problema de que las placas estables debido a su espesor son relativamente pesadas, lo que puede conducir especialmente para las personas que las montan por su cuenta a problemas de transporte.

El documento JP 2002-338373 A1 describe un procedimiento para la producción de una placa de fibrocemento que presenta propiedades de aislamiento térmico mejoradas. En este procedimiento se introduce una mezcla de materia prima de madera y cemento en un molde. Sobre esta primera zona se esparcen perlas de resina espumadas. A continuación se aplica sobre esta capa de nuevo una capa de materia prima de madera y cemento.

Se prensa este producto primario en una prensa, de modo que la resina espumada permanece en la capa media de la pieza estampada en bruto. A continuación se expone la pieza estampada en bruto a vapor de alta temperatura en una prensa de vapor, de modo que se endurecen las partículas de resina espumadas.

El documento GB 1.069.171 describe un procedimiento para la producción de una placa tipo sándwich con una zona de núcleo de material sintético espumado y zonas de soporte a partir de una composición de cemento de fibras, que puede aplicarse sobre ambas caras, pudiendo estar compuestas las zonas de soporte también por una mezcla de cemento y lana de madera.

El documento US 5.554.429 describe una placa de material derivado de la madera con una zona de núcleo de al menos una placa OSB, que se produjo con una sustancia adhesiva que se espuma y que está dotada de al menos una capa superficial de otra placa OSB, estando pegada la capa superficial con una superficie de la zona de núcleo. La resina que se espuma puede ser por ejemplo una resina de uretano. La producción de la placa tiene lugar en una prensa en caliente a una presión de aproximadamente 1 a 2 MPa y a una temperatura en un intervalo entre 150 y 200°C, teniendo lugar el espumado de la resina de espuma en la prensa.

El documento DE 42 26 988 A1 describe una pieza moldeada a partir de fibras naturales embebidas con una resina sintética espumada, que está compuesta por dos capas externas de fibras naturales y por una capa intermedia encerrada por las capas externas. La

capa intermedia se constituye al menos parcialmente por una resina sintética espumada. A este respecto, la capa intermedia puede obtenerse como material de relleno entre otros astillas de madera, recortes de madera, corteza de madera así como agujas de coníferas. La mezcla de fibras naturales para las capas externas y la resina sintética para la capa intermedia se coloca en un molde calentado. Tras cerrar el molde calentado se lleva la temperatura de la resina sintética hasta por ejemplo 60°C, mediante lo cual se espuma la resina y se conforman las capas de fibras.

El documento EP 1 253 257 A1 describe un procedimiento para la producción de un elemento plano así como una placa de material derivado de la madera con una capa de poliestireno espumado entre dos placas de material derivado de la madera. Para ello se unen dos placas de material derivado de la madera acabadas con placas aislantes mediante un adhesivo.

Es objetivo de la presente invención proporcionar una placa de material derivado de la madera ligera y estable con una superficie dura así como un procedimiento para su producción.

Según la invención se soluciona este objetivo mediante una placa de material derivado de la madera con las características de la reivindicación 1 así como un procedimiento con las características de la reivindicación 10.

Las configuraciones y los perfeccionamientos ventajosos de la invención están representados en las reivindicaciones dependientes.

Según la invención, una placa de material derivado de la madera prevé una capa a partir de un material sintético espumado, que está dispuesta entre dos capas de material derivado de la madera a partir de virutas o fibras de madera, constituyendo la capa de material sintético el núcleo de la placa de material derivado de la madera, estando formada la cara superior e inferior de la placa de material derivado de la madera a partir de fibras de madera o virutas de madera y estando reticulado el núcleo con las fibras de madera o virutas de madera.

Para conseguir una alta rigidez se prevé que el material sintético en estado espumado está formado con poro cerrado, teniendo lugar un endurecimiento para conseguir una estabilidad máxima tras el espumado. El material sintético espumado y endurecido constituye entonces una capa de espesor reducido en relación a las capas de material derivado de la madera que la rodean y proporciona simultáneamente una alta resistencia.

Los materiales sintéticos pueden componerse por polietileno o poliuretano y contienen preferiblemente agentes de protección frente a llamas, tales como resina de melamina, hidróxido de aluminio o polifosfato de amonio. Pueden añadirse otros áridos o agentes de protección frente a llamas al material sintético que ha de espumarse, para adaptar las propiedades de la placa de material derivado de la madera a los requisitos respectivos.

Dado que las placas de material derivado de la madera por regla general se producen bajo presión y aporte de energía térmica, se prevé que el material sintético pueda activarse térmicamente, o sea que el agente espumante que se encuentra dentro del material sintético comienza a reaccionar. Con aporte de energía o con un enfriamiento de la placa de material derivado de la madera y con ello también de los materiales sintéticos puede controlarse la reacción de

espumación, de modo que puede ajustarse el grado de espumación a lo largo de la duración del efecto de la temperatura. El agente espumante reacciona con aporte de energía térmica y espuma el material sintético.

La capa de material sintético espumada puede estar formada como núcleo, que está rodeado por el material derivado de la madera, de manera alternativa puede estar recubierta solamente la cara superior e inferior de la capa de material sintético por las capas de material derivado de la madera. Como materiales derivados de la madera pueden utilizarse a este respecto madera contrachapada, virutas de madera, fibras de madera o madera en capas, usándose preferiblemente virutas o fibras de madera para conseguir una reticulación óptima entre los materiales derivados de la madera y el material sintético espumado. Por motivos de simetría la capa de material sintético está dispuesta de manera centrada dentro de la placa de material derivado de la madera, si fueran necesarios espesores de dispersión o disposiciones que difieran de las consideraciones de resistencia, entonces naturalmente puede utilizarse también esto.

Un perfeccionamiento de la invención prevé que estén dispuestos o formados dispositivos de enclavamiento en los bordes laterales en una placa de material derivado de la madera, de modo que puedan unirse entre sí varias placas de material derivado de la madera de este tipo con dispositivos de enclavamiento. Junto con las uniones de ranura y lengüeta habituales pueden estar previstos enclavamientos en arrastre de forma que actúan en dirección vertical y horizontal, o sea en el plano de la placa o de manera perpendicular al plano de la placa.

El procedimiento según la invención para la producción de una placa de material derivado de la madera prevé que entre dos capas de virutas o fibras de madera esparcidas se introduce una capa a partir de un granulado de material sintético que se espuma, que se endurece y se espuma el material sintético con aporte de energía térmica y se compactan las virutas o fibras de madera y se reticulan las fibras de madera o virutas de madera dispuestas sobre la cara superior e inferior de la placa de material derivado de la madera con el material sintético espumado. A este respecto las capas de material derivado de la madera pueden presentar distintos materiales, por ejemplo están aplicadas en la cara superior virutas orientadas para una óptica OSB y en la cara inferior fibras de madera para una placa MDF o HDF.

Una posibilidad de la introducción del material sintético o del granulado de material sintético en el interior de una placa de material derivado de la madera prevé que en primer lugar se aplica una primera capa de un material derivado de la madera y sobre ésta se esparce una capa de material sintético o granulado de material sintético. A continuación se recubren ambas capas por una segunda capa de material derivado de la madera, antes de que se espume el material sintético mediante aporte de energía térmica. La capa de material derivado de la madera a este respecto o bien se coloca o bien, en el caso de virutas o fibras, se esparce o se rellena.

De manera alternativa para ello se prevé que en el caso de materiales derivados de fibras o virutas se esparcen éstas como tortas de virutas o fibras. Se dividen estas tortas de virutas o fibras por una cuchilla de vapor, y se introduce entonces en la junta de división entre la capa superior e inferior el material sintético o

el granulado de material sintético.

Las sustancias de partida para la placa de material derivado de la madera que va a fabricarse se añaden a una prensa según la estratificación correspondiente y se comprimen. A este respecto se ajusta el espesor de la placa de material derivado de la madera mediante la prensa, el espesor de la placa de material derivado de la madera mediante la cantidad de los materiales derivados de la madera así como la cantidad del material sintético que ha de espumarse. La prensa se calienta preferiblemente, de modo que se espuma el material sintético que puede activarse térmicamente y se extiende. De esta manera se presiona el material de material derivado de la madera que se encuentra sobre la cara superior y la cara inferior contra la prensa, mediante lo cual se consigue en la cara superior y en la cara inferior un espesor muy alto y de manera correspondiente una resistencia muy alta de los materiales derivados de la madera. En el medio entre las capas de material derivado de la madera se espuma el material sintético y aumenta el volumen. Para que la placa de material derivado de la madera que ha de producirse obtenga el espesor deseado, se ajusta el mismo mediante la prensa, estando bloqueada la prensa durante la espumación, o sea, el espesor de la prensa permanece esencialmente constante. De manera alternativa es posible para ello que la prensa se desplace ligeramente, hasta que se alcance el valor nominal deseado.

Tras conseguir el valor nominal o tras ajustar el valor nominal, tras el aporte de energía térmica se mantiene la prensa a ese valor nominal, hasta que el material sintético espumado ya no sea activo y preferiblemente esté endurecido. Manteniendo en la prensa el valor nominal puede ajustarse de manera exacta el espesor de placa.

El material sintético se esparce como granulado entre las capas de material, especialmente fibras o virutas, teniendo lugar preferiblemente un esparcimiento uniforme a lo largo de toda la anchura y longitud de la placa, lo que es posible en el marco de la fabricación de placas continua mediante esparcimiento consecutivo de los materiales correspondientes.

Para conseguir una conexión mejorada del material sintético espumado con los materiales derivados de la madera, especialmente en el caso de fibras o virutas, está previsto que se esparza una mezcla a partir de materiales derivados de la madera y granulado de material sintético entre las dos capas de material derivado de la madera externas, mediante lo cual está garantizada una reticulación mejorada.

La única figura muestra una placa 1 de material derivado de la madera, en cuya cara superior está dispuesta una primera capa 2 de material derivado de la madera. En la cara inferior se encuentra una segunda capa 4 de material derivado de la madera, entre las dos capas 2, 4 de material derivado de la madera está dispuesta una capa 3 de un material sintético espumado, endurecido. En los bordes laterales de los materiales 1 derivados de la madera pueden encontrarse elementos de enclavamiento. Las capas 2, 4 de material derivado de la madera pueden estar formadas como virutas o fibras de madera de manera similar a la producción de una placa de virutas, de una placa MDF o de una placa OSB. La producción tiene lugar esparciéndose en primer lugar la segunda capa 4 de material derivado de la madera, a continuación se esparce una capa 3 de granulado de material sintético, que puede espumarse con el aporte de energía térmica. Como capa superfi-

cial se esparce la segunda capa 2 de material derivado de la madera y se introduce en una prensa en caliente continua. En ella se compactan las capas hasta el valor nominal y se espuma el material sintético mediante la energía térmica aportada. De esta manera se reduce el espesor en el centro de la placa 1 de material derivado de la madera y se aplica una presión sobre las caras externas de la placa 1 de material derivado de la madera, de modo que se compactan considerablemente las capas 2, 4.

La capa 3 de material sintético es rígida en esta-

do endurecido y posibilita, debido al peso específico reducido, la formación de una placa 1 de material derivado de la madera ligera y rígida.

Las superficies visibles de las capas 2, 4 de material derivado de la madera pueden estar recubiertas, impresas o lacadas según los deseos de decoración o según el fin de utilización previsto. Igualmente puede aplicarse una capa chapada, de modo que la placa de material derivado de la madera sea adecuada como material para muebles.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Placa de material derivado de la madera con una capa de material sintético espumado, que está dispuesta entre dos capas de material derivado de la madera a partir de fibras de madera o virutas de madera, constituyendo la capa de material sintético el núcleo de la placa de material derivado de la madera y estando formada la cara superior e inferior de la placa de material derivado de la madera de fibras de madera o virutas de madera, **caracterizada** porque el núcleo está reticulado con las fibras de madera o virutas de madera.

2. Placa de material derivado de la madera según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el material sintético en estado espumado está formado con poro cerrado.

3. Placa de material derivado de la madera según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el material sintético está unido con las capas de material derivado de la madera y endurecido.

4. Placa de material derivado de la madera según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el material sintético presenta al menos partes de polietileno o poliuretano.

5. Placa de material derivado de la madera según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el material sintético contiene agente de protección frente a llamas, especialmente resina de melamina, hidróxido de aluminio o polifosfato de amonio.

6. Placa de material derivado de la madera según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el material sintético puede activarse térmicamente.

7. Placa de material derivado de la madera según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la capa de material sintético está rodeada por material derivado de la madera.

8. Placa de material derivado de la madera según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la capa de material sintético está dispuesta de manera centrada en la placa.

9. Placa de material derivado de la madera según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque en los bordes laterales están formados dispositivos de enclavamiento para unir varias placas de material derivado de la madera.

10. Procedimiento para la producción de una placa de material derivado de la madera según las reivindi-

caciones 1 a 9, **caracterizado** porque entre dos capas de virutas de madera o fibras de madera esparcidas se introduce una capa con un granulado de material sintético que se espuma y se endurece y se espuma el material sintético con aporte de energía térmica y se compactan las virutas o fibras de madera y se reticulan con el material sintético espumado las fibras de madera o virutas de maderas dispuestas sobre la cara superior e inferior de la placa de material derivado de la madera.

11. Procedimiento según la reivindicación 10, **caracterizado** porque se aplica el material sintético sobre una primera capa de material derivado de la madera y se recubre por una segunda capa de material derivado de la madera, antes de que se espume el material sintético.

12. Procedimiento según la reivindicación 10, **caracterizado** porque se esparce una torta de virutas o fibras, se divide ésta, especialmente por una cuchilla de vapor, y se introduce el material sintético en la junta de división, antes de que se espume el material sintético.

13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado** porque se suministra calor a las capas de material derivado de la madera y a la capa de material sintético a través de placas de prensa.

14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 13, **caracterizado** porque el espesor de la placa de material derivado de la madera se ajusta a través de una prensa.

15. Procedimiento según la reivindicación 14, **caracterizado** porque la prensa, durante la espumación, mantiene esencialmente constante el espesor de placa o lo desplaza hasta el valor nominal.

16. Procedimiento según la reivindicación 14 ó 15, **caracterizado** porque se mantiene la prensa tras alcanzar el valor nominal de la placa de material derivado de la madera, hasta que se endurece el material sintético espumado.

17. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores 10 a 16, **caracterizado** porque se esparce el granulado de material sintético de manera uniforme a lo largo de toda la anchura y longitud de la placa de material derivado de la madera.

18. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 17, **caracterizado** porque se introduce una mezcla de material derivado de la madera y granulado de material sintético entre dos capas de material derivado de la madera.

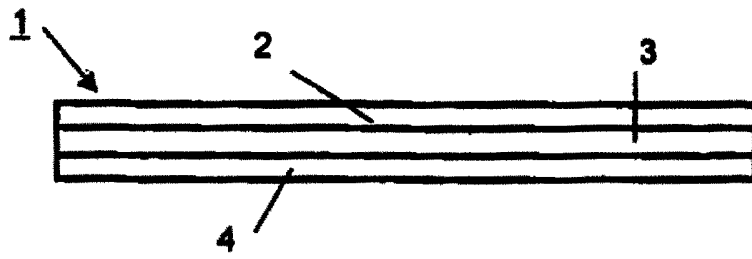


Fig.