

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 318**

51 Int. Cl.:
B32B 21/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06742831 .8**
- 96 Fecha de presentación: **08.05.2006**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1879742**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.01.2008**

54 Título: **Tablero de múltiples capas**

30 Prioridad:
09.05.2005 DE 102005021156

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.07.2012

73 Titular/es:
**INTERGLARION LIMITED
2 ANDREA ZAKOU STREET
2404 ENGOMI, NIKOSIA, CY**

72 Inventor/es:
RUHDORFER, Herbert

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

ES 2 385 318 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

Tablero de múltiples capas

- 5 La invención se refiere a un tablero de múltiples capas, que comprende un tablero de material, que está revestido en su superficie visible con al menos una capa de papel impregnada con resina, en el que en el lado opuesto del tablero de material (20) de la al menos una capa de papel (10) o de la capa de papel superior (10) está presente una capa de resina (18), cuyo espesor de capa promedio (d) asciende al menos a 5 μm y la al menos una capa de papel (10) comprende una capa de papel visible (10), preferentemente una capa de papel decorativa (10).
- 10 Se conoce revestir materiales derivados de madera tales como tableros de madera aglomerada, planchas de fibras, por ejemplo tableros MDF (*medium density fibreboard*) o tableros HDF (*high density fibreboard*) o tableros OSB (*oriented structural board*) con papeles decorativos que están impregnados preferentemente con resinas de aminoplástico. Además se conoce revestir materiales prensados de capas (*continuous pressure laminate* - CPL) que se forman por la superposición de varias capas de papel, con papeles decorativos que preferentemente están impregnados con resinas de aminoplástico. Los papeles decorativos usados para ello tienen por regla general un peso por unidad de superficie de 45 a 140 g/m^2 . Habitualmente, las resinas usadas para la impregnación de las bandas de papel son productos de policondensación de melamina con formaldehído. Sin embargo se usan también productos de policondensación, que presentan una policondensación mixta de urea o/y melamina con formaldehído.
- 15 En caso de la fabricación de papel impregnado con resina se impregnan los papeles soporte en dispositivos de impregnación especiales con las resinas mencionadas anteriormente. A continuación se colocan papeles decorativos impregnados de este modo y cortados a medida en un lado o en ambos lados sobre tableros de material y se comprimen en prensas de varias etapas, prensas de ciclo corto o prensas que trabajan de manera continua (prensas de alimentación continua) para dar un producto decorativo que llega al mercado entonces por ejemplo como tablero decorativo, encimeras o elemento de suelo.
- 20 Para obtener una estructura de superficie deseada de los productos decorativos o de los papeles decorativos se usan en las prensas en la mayoría de los casos chapas de presión cromadas que están configuradas con correspondientes estructuras de superficie. A este respecto se entiende por una "estructura" no sólo estructuras en relieve, tales como estructura de madera o estructura de piedra, sino también estructuras de brillo, tales como brillo intenso, brillo anacarado o brillo mate.
- 30 Una superficie de brillo ópticamente intenso está definida, a este respecto, de manera correspondiente a las normas DIN 67530, ISO 2813, ASTM D 523 y BS 3900 parte D5, de modo que presenta en caso de ángulo de incidencia de 20° con respecto al plano de superficie un valor superior a 60 unidades de brillo. Las superficies que presentan en caso de un ángulo de incidencia de 60° con respecto al plano de superficie un valor de 10 a 70 unidades de brillo, se denominan superficies de brillo medio, mientras que las superficies de brillo mate en caso de un ángulo de incidencia de 60° presenta menos de 10 unidades de brillo.
- 40 Mientras que las superficies de brillo ópticamente mate pueden obtenerse con todos los tipos de prensa mencionados anteriormente, hasta la fecha es posible la fabricación de superficies de brillo ópticamente intenso sólo en prensas de varias etapas con refrigeración de retorno posterior.
- 45 El uso de prensas de varias etapas para fabricar tableros de múltiples capas con superficies de brillo intenso tiene, sin embargo, mediante la fase de refrigeración de retorno necesaria los inconvenientes de un gran consumo de energía y elevado tiempo de fabricación, dado que todo el ciclo de prensado asciende a de 15 a 25 minutos. En un procedimiento de prensa de ciclo corto, el ciclo de prensado asciende por el contrario a sólo de 10 a 30 s, y en el procedimiento de fabricación continua un ciclo de prensado dura incluso solo de 5 a 10 s.
- 50 Por tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar un tablero de múltiples capas que puede fabricarse también en dispositivos de ciclo corto y en dispositivos que trabajan de manera continua con una superficie de brillo intenso.
- 55 Para resolver este objetivo la invención proporciona un tablero de múltiples capas genérica, en el que la capa de papel visible (10) usada en la fabricación del tablero de múltiples capas presenta una tersura del papel soporte medida según Bekk de al menos 20 s, preferentemente al menos 25 s.
- 60 Mediante la capa de resina según las reivindicaciones pueden fabricarse también en el procedimiento de ciclo corto y en prensas de alimentación continua superficies de brillo intenso según la definición anterior, dado que el espesor de capa promedio de al menos 5 μm impide que las fibras de papel sobresalgan hasta en la superficie del papel decorativo y por consiguiente las propiedades de reflexión de la superficie empeoren y mediante la tersura del papel soporte puede conseguirse que la cantidad de resina aplicada se hunda claramente menos en el papel que en caso de papeles no tan lisos, de manera que la capa de resina según la invención puede conseguirse con una cantidad de resina relativamente baja.
- 65

5 Preferentemente, según esto, la capa de resina es una capa configurada esencialmente de manera continua, cuyo espesor de capa en cada punto asciende al menos a 2 μm , preferentemente al menos a 3 μm . En este sentido se garantiza que la capa de resina no se vuelva en ningún punto delgada, de modo que a pesar del espesor de capa promedio de al menos 5 μm pueden sobresalir localmente aún fibras de papel individuales hasta en la superficie de la capa de papel.

10 El espesor de capa puede ascender por ejemplo como máximo a 100 μm , preferentemente como máximo a 50 μm , aún preferentemente como máximo a 20 μm , dado que mediante espesores de capa aún superiores está asociado sólo un consumo de resina elevado, pero no se consigue ninguna mejora adicional de las propiedades de superficie, particularmente del brillo de superficie.

La capa de papel visible puede presentar por ejemplo un peso por unidad de superficie de entre aproximadamente 45 g/m^2 y aproximadamente 140 g/m^2 .

15 Además puede estar dispuesta entre el tablero de material y la capa de papel visible al menos una capa de papel de refuerzo que sirve como barrera adicional contra el hundimiento de la resina. Alternativa o adicionalmente puede estar prevista en el lado opuesto del tablero de material de la capa de papel visible una capa de papel de revestimiento que sirve principalmente para aumentar la resistencia al desgaste del tablero de múltiples capas. Esta capa de papel de revestimiento presenta preferentemente un peso por unidad de superficie de entre
20 aproximadamente 10 g/m^2 y aproximadamente 80 g/m^2 . Mediante la impregnación con resina, la capa de papel de revestimiento se vuelve esencialmente transparente, de modo que prácticamente no dificulta la visibilidad en la capa de papel visible configurada preferentemente como capa de papel decorativo.

25 La resina usada es preferentemente un producto de policondensación de melamina o/y urea con formaldehído.

El tablero de material es preferentemente un tablero de material derivado de madera, por ejemplo un tablero de madera aglomerada o una plancha de fibras, preferentemente un tablero MDF o un tablero HDF, o un tablero OSB. Alternativamente, el tablero de material puede ser un tablero de material prensado de capas formada mediante
30 superposición de varias capas de papel (tablero CPL).

Otras propiedades, características y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada junto con los dibujos adjuntos, que explican en más detalle meramente a modo de ejemplo una forma de realización de la invención. Muestra:

35 la figura 1 una representación en corte aproximadamente esquemática para explicar la estructura básica de un tablero de múltiples capas según la invención;

40 la figura 2 una representación esquemática de una sección transversal a través de la zona de superficie de una capa de papel visible impregnada con resina para un tablero de múltiples capas convencional sin capa de papel de revestimiento; y

la figura 3 una representación esquemática de la sección transversal a través de la zona de superficie de una capa de papel visible para un tablero de múltiples capas según la invención sin capa de papel de revestimiento.

45 En la figura 1 está mostrada de manera esquemática la estructura de un tablero de múltiples capas 100. En este caso es un tablero de material 20 que comprende o bien un tablero de material derivado de madera, por ejemplo un tablero de madera aglomerada o una plancha de fibras, preferentemente un tablero MDF o un tablero HDF o un tablero OSB, o un tablero de material prensado de capas formada mediante superposición de varias capas de papel, revestida con una capa de papel visible 10 impregnada con resina.

50 Adicionalmente puede estar dispuesta entre el tablero de material 20 y la capa de papel visible 10 una capa de papel de refuerzo 30 que impide un hundimiento de la resina de la capa de papel visible 10. Además puede estar prevista una capa de papel de revestimiento 40 para aumentar la resistencia al desgaste del tablero de múltiples capas 100 en el lado opuesto del tablero de material 20 de la capa de papel visible 10. La capa de papel de revestimiento 40
55 puede presentar un peso por unidad de superficie relativamente bajo de entre 10 y 80 g/m^2 y por tanto cuando está impregnada con resina es esencialmente transparente. Esta estructura básica del tablero de múltiples capas 100 según la invención corresponde a cualquier tablero de múltiples capas convencional.

60 En la figura 2 está representada una capa de papel visible 10 convencional impregnada con resina, con la que se reviste un tablero de material 20 en caso de una estructura mostrada en la figura 1 (sin capa de papel de revestimiento 40), y que comprende una mezcla de fibras de papel 12 y la resina de impregnación 14 que rodea las fibras de papel 12. En este caso puede distinguirse que algunas fibras de papel 12 alcanzan hasta la superficie visible 16 de la capa de papel 10, de modo que estas fibras de papel que sobresalen 12 pueden formar rugosidades de superficie en la superficie visible 16 de la capa de papel que dispersan la luz incidente y por consiguiente
65 empeoran las propiedades de brillo de la superficie visible 16.

La capa de papel visible 10 según la invención representada en la figura 3 presenta a diferencia de esto una capa de resina 18 que sobresale por encima de las fibras de papel 12, que idealmente presenta un espesor uniforme d de al menos 5 µm. Mediante esta capa de resina 18 que sobresale por encima de las fibras de papel 12 se impide que fibras de papel 12 individuales sobresalgan hasta la superficie visible 16 de la capa de papel 10 impregnada con resina, de modo que puede proporcionarse en caso de esta capa de papel 10 impregnada con resina una superficie visible 16 lisa, que refleja bien y por consiguiente de brillo intenso.

Para obtener una capa de resina 18 que sobresale de este tipo o bien puede aplicarse resina suficientemente, dependiendo del peso por unidad de superficie del papel usado y de los parámetros de funcionamiento de la prensa usada, o bien puede garantizarse que la resina aplicada se hunda lo menos posible en el papel 10 o incluso en el tablero de material 20 que se encuentra por debajo del mismo, o bien espesándose, mediante el amento de la tersura del papel soporte, las fibras de papel 12 cerca de la superficie visible 16, o bien usándose entre el tablero de material 20 y la capa de papel decorativo 10 al menos una capa de papel de refuerzo 30 que impide que se hunda la resina en el tablero de material 20.

A continuación se proporcionan varios ejemplos para el aumento de las propiedades de brillo de superficies de papel decorativo 16 para tableros de múltiples capas 100 según la invención:

Ejemplo 1: Aumento de la tersura del papel soporte

En caso de un papel decorativo con decoración en blanco se aumentó la tersura del papel soporte, medida según Bekk, desde 17 s hasta 28 s. Un papel decorativo tratado de este modo y un papel decorativo en el que no se realizó ningún alisado adicional, se impregnaron con el mismo baño de resina, aplicándose respectivamente la misma cantidad de resina de melamina con respecto a los metros cuadrados. Dado que mediante el aumento de la tersura de la superficie del papel la resina se hunde claramente menos en el papel, se llega, en caso de la compresión de brillo intenso de ciclo corto posterior de los dos papeles decorativos preparados de manera distinta, a una clara mejora del grado de brillo para el papel decorativo con la tersura del papel soporte elevada hasta 28 s, presentando el papel decorativo, en caso de un ángulo de incidencia de 20° con respecto a la superficie del papel, en el que no se realizó ningún alisado adicional, un valor de 28 unidades de brillo (GE), y el papel decorativo en el que se realizó el alisado adicional un valor de 79 GE.

Ejemplo 2: Aumento de la cantidad de resina

En caso de un papel decorativo en blanco se aumentó la cantidad de resina aplicada con respecto a la cantidad de resina convencional en un 30% con respecto al peso de papel soporte. Con ello está a disposición más resina, en caso de la compresión posterior en una prensa que trabaja de manera continua, y por tanto se forma por encima de las fibras de papel una capa de resina que sobresale.

El papel decorativo con la aplicación de resina convencional alcanzó en este caso un valor de 28 GE en caso de la medición de grado de brillo con un ángulo de incidencia de 20°, y el papel decorativo en el que se aplicó una cantidad de resina por el contrario aumentada en un 30%, alcanzó un valor de 62 GE.

Ejemplo 3: Cantidades de resina distintas

Se impregnaron papeles decorativos distintos (decoración en blanco, en marfil y en madera) con la misma fórmula de resina, sin embargo cantidades de resina distintas. En este caso se impregnó de manera convencional el papel decorativo en marfil, el papel decorativo en madera se impregnó de modo que puede distinguirse resina de impregnación pura que sobresale ya en parte y el papel decorativo en blanco se impregnó de modo que antes de la compresión está presente de manera continua una capa de resina de impregnación que sobresale con un espesor de capa promedio de al menos 5 µm. Estos papeles decorativos impregnados se comprimieron en una prensa de ciclo corto y en una prensa que trabaja de manera continua respectivamente contra chapas de brillo intenso o bandas de brillo intenso. Los resultados de la medición de brillo son tal como sigue:

	Prensa de ciclo corto	Prensa que trabaja de manera continua
Papel decorativo en marfil (de manera convencional)	26 GE	22 GE
papel decorativo en madera (aplicación de resina ligeramente elevada)	58 GE	48 GE
papel decorativo en blanco (capa de resina de impregnación continua)	84 GE	74 GE

ES 2 385 318 T3

Tal como se muestra en los ejemplos anteriores, pueden obtenerse por tanto superficies de brillo intenso 16 en caso de papeles decorativos 10 para revestir tableros de material 20 o bien debido a que antes de la impregnación se eleva la tersura del papel soporte del papel que va a impregnarse, o bien debido a que se eleva la cantidad de resina aplicada con respecto a los parámetros convencionales. Estas dos medidas provocan la formación de una capa de resina 18 que sobresale por encima de las fibras de papel 12 de la capa de papel visible 10.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tablero de múltiples capas (100), que comprende un tablero de material (20) que está revestido en su superficie visible con al menos una capa de papel (10) impregnada con resina, en el que en el lado opuesto del tablero de material (20) de la al menos una capa de papel (10) o la capa de papel superior (10) está presente una capa de resina (18), cuyo espesor de capa promedio (d) asciende al menos a 5 μm , y
- 10 la al menos una capa de papel (10) comprende una capa de papel visible (10), preferentemente una capa de papel decorativo (10), **caracterizado por que** la capa de papel visible (10) usada en la fabricación del tablero de múltiples capas presenta una tersura del papel soporte medida según Bekk de al menos 20 s, preferentemente al menos 25 s.
- 15 2. Tablero de múltiples capas (100) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la capa de resina (18) es una capa configurada esencialmente de manera continua, cuyo espesor de capa (d) en cada punto asciende al menos a 2 μm , preferentemente al menos a 3 μm .
- 20 3. Tablero de múltiples capas (100) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** el espesor de capa (d) asciende como máximo a 100 μm , preferentemente como máximo a 50 μm , aún preferentemente como máximo a 20 μm .
- 25 4. Tablero de múltiples capas (100) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** entre el tablero de material (20) y la capa de papel visible (10) está dispuesta al menos una capa de papel de refuerzo (30).
- 30 5. Tablero de múltiples capas (100) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** en el lado opuesto del tablero de material (20) de la capa de papel visible (10) está prevista una capa de papel de revestimiento (40).
- 35 6. Tablero de múltiples capas (100) según la reivindicación 5, **caracterizado por que** la capa de papel de revestimiento (40) presenta un peso por unidad de superficie de entre aproximadamente 10 g/m^2 y aproximadamente 80 g/m^2 .
7. Tablero de múltiples capas (100) según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** la capa de papel visible (10) presenta un peso por unidad de superficie de entre aproximadamente 45 g/m^2 y aproximadamente 140 g/m^2 .
- 40 8. Tablero de múltiples capas (100) según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** la resina es un policondensado de melamina o/y urea con formaldehído.
- 45 9. Tablero de múltiples capas (100) según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** el tablero de material (20) es un tablero de material derivado de madera, por ejemplo un tablero de madera aglomerada o una plancha de fibras, preferentemente un tablero MDF o un tablero HDF, o un tablero OSB.
10. Tablero de múltiples capas (100) según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** el tablero de material (20) es un tablero de material prensado de capas formada mediante superposición de varias capas de papel.

