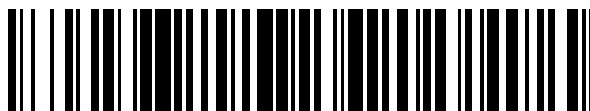


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 477 582**

51 Int. Cl.:

<b>B44C 5/04</b>	(2006.01)	<b>E04F 15/02</b>	(2006.01)
<b>E04F 15/04</b>	(2006.01)		
<b>B05D 3/12</b>	(2006.01)		
<b>B05D 7/06</b>	(2006.01)		
<b>B27K 3/00</b>	(2006.01)		
<b>B32B 21/08</b>	(2006.01)		
<b>B32B 27/10</b>	(2006.01)		
<b>B32B 3/06</b>	(2006.01)		
<b>B32B 3/30</b>	(2006.01)		
<b>E04F 13/08</b>	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2010 E 13000439 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.05.2014 EP 2589499**

54 Título: **Panel imprimado con un núcleo de compuesto de madera**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.07.2014**

73 Titular/es:

**FLOORING TECHNOLOGIES LTD.  
Portico Building Marina Street  
Pieta PTA 9044 , MT**

72 Inventor/es:

**BRAUN, ROGER y  
KALWA, NORBERT**

74 Agente/Representante:

**ZUAZO ARALUZE, Alexander**

**ES 2 477 582 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).

**PANEL IMPRIMADO CON UN NÚCLEO DE COMPUESTO DE MADERA****DESCRIPCIÓN**

5 La invención se refiere a un panel con un núcleo de compuesto de madera, con una cara superior sobre la que se ha aplicado exclusivamente una imprimación en forma de una capa de resina sintética y dado el caso un primer, una cara inferior con un recubrimiento aplicado, prensados con el núcleo y con al menos dos dispositivos de unión y enclavamiento que se corresponden entre sí y previstos en dos superficies laterales opuestas.

10 Los paneles de laminado corresponden ya desde hace bastante tiempo al estado de la técnica y son imprescindibles hoy en día en múltiples aplicaciones, en particular como sustitutivo de paneles de madera natural. Un campo de aplicación especialmente amplio es el del revestimiento de paredes, techos y suelos, donde a partir de los correspondientes paneles de pared, techo y suelo se forma el correspondiente revestimiento. Naturalmente en los distintos campos de aplicación se formulan diversas exigencias a la calidad de la superficie de tales paneles de laminado. Un panel de suelo está al respecto sometido naturalmente a cargas bastante mayores que por ejemplo un revestimiento de pared o de hecho.

20 La fabricación a gran escala de paneles de laminado incluye aquí una serie completa de etapas de fabricación, que son bastante iguales para las distintas clases de paneles. Se proporciona primeramente una placa de soporte, por ejemplo de un compuesto de madera como MDF (fibras de densidad media), HDF (fibras de alta densidad) u OSB (panel de fibras orientadas) y la misma se recubre con varias capas, dado el caso de distintos materiales. Sobre una superficie de una placa de compuesto de madera, dado el caso tratada previamente, que se aporta como núcleo del panel a fabricar, se aplica una capa decorativa. Esto puede hacerse por ejemplo en forma de un papel impreso impregnado. El papel puede imprimirse también directamente sobre la superficie de la placa de compuesto de madera. Esto puede realizarse mediante rodillos impresores o mediante una impresora digital. Antes de imprimir el motivo decorativo puede aplicarse dado el caso también una capa de imprimación sobre la superficie de la placa de compuesto de madera. Este motivo decorativo debe estar cubierto por al menos una capa de desgaste, en particular cuando el panel deba utilizarse como panel de suelo. La misma puede estar compuesta por ejemplo por un barniz o una resina sintética. Ventajosamente se añaden por mezcla partículas resistentes al desgaste (por ejemplo corindón), que vuelven más resistente la superficie del panel terminado frente a cargas debidas al tránsito. La estructura de capas, dado el caso con varias capas de resina sintética, se prensa finalmente en una prensa bajo la influencia de la presión y de la temperatura, tal como se da a conocer en el documento EP 1 454 763 B1. A continuación se divide la placa de compuesto de madera, ahora recubierta y que sigue siendo de un gran formato, en paneles individuales. Tras la división en paneles individuales se practican en las superficies laterales medios de unión con forma de una lengüeta y una ranura con medios de enclavamiento integrados, tal que dos paneles se unen entre sí mediante una llamada "unión por cliqueado" y pueden enclavarse entre sí en las direcciones vertical y horizontal. Para aumentar la impresión realista de un panel de laminado, se conoce la estampación, al prensar la estructura de capas sobre la cara superior, de una estructura que se corresponde con el motivo decorativo (embossed-in-register). El panel de laminado se asimila así aún más no sólo ópticamente, sino también hápticamente por ejemplo a un panel de madera natural.

45 Alternativamente puede realizarse el recubrimiento también con capas de barniz, que a continuación se endurecen utilizando radiaciones muy energéticas, por ejemplo chorro de electrones y radiación ultravioleta. También en este caso se divide la placa de soporte de gran formato recubierta en paneles sólo tras endurecer completamente las capas aplicadas.

50 En el mercado de los paneles de laminado, en particular de los paneles de suelo, se observa una demanda de variantes de motivos decorativos cada vez más diversas. Al respecto no sólo se demandan reproducciones de la madera cada vez nuevas, sino cada vez más motivos decorativos de enlosado y de piedra, así como motivos decorativos de fantasía de las formas más diversas. No obstante, el reequipamiento de una instalación fabril a gran escala para paneles de laminado para realizar un nuevo motivo decorativo es relativamente complejo, lleva mucho tiempo y por lo tanto es costoso. Además, en el caso de que el motivo decorativo se aplique en forma de un papel decorativo impreso sobre el núcleo de compuesto de madera, deben almacenarse papeles decorativos con diversos motivos decorativos. Esto exige mucho espacio de almacén y la gran cantidad de papel decorativo a mantener disponible inmoviliza además innecesariamente mucho capital.

60 Si se estampa el motivo decorativo por ejemplo mediante rodillos impresores directamente sobre la placa de compuesto de madera, debe mantenerse disponible para cada motivo decorativo un juego de rodillos propio, cuya compra es en particular costosa. Cuando debe estamparse una estructura en la cara superior, deben grabarse adicionalmente, con altos costes, las placas de prensar o chapas de prensar. Además la sustitución de tales placas de prensar o chapas de prensar exige tiempo, durante el que la instalación fabril se detiene, con lo que aumentan los costes de fabricación de los paneles de laminado.

Por las razones citadas es razonable desde el punto de vista económico fabricar una cantidad relativamente grande de paneles de laminado con un motivo decorativo elegido una sola vez, antes de fabricar paneles con otro motivo decorativo.

5 No obstante, además de la demanda de variantes de motivos decorativos cada vez más diversas, se observa también una reducción creciente del volumen del pedido demandado. Pero si se demandan cantidades demasiado pequeñas de paneles de laminado con un motivo decorativo determinado, los mismos no pueden fabricarse rentablemente. En consecuencia deben "acumularse" pedidos individuales en el comercio o en el mayorista, de lo que resultan para el cliente final largos plazos de suministro, que  
10 éste no acepta, en particular en el sector de "do it yourself" (hágalo usted mismo). En consecuencia queda insatisfecha una parte de la demanda.

15 Por el documento WO 2010/055429 A2 se conoce un procedimiento para fabricar un panel de tipo genérico en el que sobre la cara superior de una placa de compuesto de madera de gran formato se aplica primeramente una imprimación. La placa de compuesto de madera así imprimada se prensa dado el caso y a continuación se divide en paneles individuales. Sólo después se estampan los distintos paneles con el motivo decorativo deseado.

20 Un inconveniente es que aún cuando mediante el procedimiento descrito en el citado documento la propia instalación fabril puede configurarse más pequeña y compacta, puesto que ya no tienen que estamparse las placas de compuesto de madera de gran formato, sino paneles más pequeños, por lo general no se logran plazos de suministro menores para lotes pequeños con motivos decorativos individuales. Cuando pide el cliente una pequeña cantidad de paneles con un motivo decorativo deseado, por ejemplo a un  
25 comerciante de paneles, éste acumulará los pedidos entrantes hasta que pueda pedir en conjunto una cantidad suficiente de paneles al fabricante de paneles. Esto es necesario para mantener los costes de transporte dentro de límites asumibles, ya que los paneles de laminado se transportan por ejemplo con grandes camiones, que para poder trabajar rentablemente debe cargarse en un grado determinado. Mediante el procedimiento descrito en el documento WO 2010/055429 A2 puede ciertamente  
30 incrementarse la rentabilidad del procedimiento de fabricación utilizando instalaciones más pequeñas, pero no se logra una flexibilización en particular en cuanto a un suministro rápido de lotes pequeños y muy pequeños con motivos decorativos individuales.

35 El problema a resolver consiste por lo tanto en que en la forma actual en la que se fabrican los paneles de laminado deseados por el cliente final no es posible por razones económicas satisfacer también deseos atípicos de los clientes en un tiempo asumible, cuando no se demanda un tamaño mínimo del lote, e incluso cuando se alcanza el tamaño mínimo del lote (por ejemplo en construcciones de utilización pública, es decir, en el equipamiento de grandes oficinas u hoteles) ha de asumirse un plazo de entrega más largo, porque naturalmente la instalación del fabricante de paneles debe reequiparse primeramente  
40 de la forma correspondiente, lo cual incluso cuando hay pocos pedidos no siempre es posible en el curso de unas pocas horas o días.

45 Este problema puede resolverse interrumpiendo la cadena del proceso de fabricación y pudiendo aplicar el comerciante que acepta el deseo del cliente final de un motivo decorativo dicho motivo decorativo por sí mismo sobre los paneles. No obstante el comerciante no puede manejar y dividir placas de compuesto de madera con dimensiones de varios metros.

50 La invención tiene por lo tanto la tarea básica de proporcionar un panel que permita a un comerciante realizar un motivo decorativo correspondiente al deseo del cliente, para que incluso lotes de pedido muy pequeños puedan fabricarse de forma flexible y rentable y a la vez se reduzcan los costes de almacenamiento y material, debiendo garantizarse una calidad de la impresión del panel especialmente buena.

55 La invención soluciona la tarea formulada con un panel de tipo genérico que para un color de la cara superior del panel en el espacio de color CIELAB presenta un parámetro de luminosidad L mayor de 92, un valor rojo-verde A que se encuentra entre -5 y +5, preferiblemente entre -2 y +2 y un valor amarillo-azul B que se encuentra entre -15 y +15, preferiblemente entre -8 y +8. Como base normativa para este espacio de color, sirve la norma DIN 6174.

60 Este panel es un semiacabado que considerado sólo por sí mismo aún no es transitable. El comerciante puede no obstante comprar semiacabados correspondientes a su demanda y almacenarlos él mismo. Los paneles en bruto impregnados son fabricados por el fabricante ya tal que los mismos cumplen su función en el aspecto técnico. Los mismos son por lo tanto adecuados para unirse entre sí mediante los medios de unión y para utilizarlos como paneles de pared, techo o suelo. No obstante, puesto que falta una capa de desgaste sobre la superficie de los paneles, están sometidos los paneles en gran medida sin  
65 protección a las solicitaciones, en particular cuando se utilizan como paneles de suelo. Los mismos no presentan además ningún motivo decorativo. Los paneles en bruto imprimados que se logran mediante el procedimiento descrito, se diferencian de los paneles terminados solamente porque falta el motivo decorativo y porque falta al menos una capa de desgaste. El cliente final puede buscar en el comerciante

- un motivo decorativo y un color para los paneles y éste estampa los distintos paneles ya prefabricados y sella el motivo decorativo. De esta manera puede reaccionarse de manera extremadamente flexible a deseos del cliente, porque el motivo decorativo puede combinarse de cualquier forma tanto en lo relativo al veteado (motivo decorativo de madera) como también en cuanto a su color. El fabricante del semiacabado puede fabricar rentablemente, porque sólo fabrica una clase de paneles, que a continuación se suministran a los distintos comerciantes y se almacenan allí. El fabricante puede reducir su stock de paneles, porque puede desde luego cumplir inmediatamente cualquier deseo del cliente.
- La imprimación puede aplicarse entonces en forma de un papel impregnado en resina o bien ser una resina sintética aplicada directamente sobre la cara superior. Alternativamente puede pegarse la imprimación también en forma de una lámina, recubierta en particular de una resina sintética, sobre la cara superior de la placa de compuesto de madera. Al respecto puede utilizarse también un adhesivo que contiene resina sintética.
- El documento DE 10 2006 037 416 A1 da a conocer paneles de laminado con un núcleo coloreado de HDF ó MDF. El coloreado se realiza añadiendo al menos un componente colorante durante la fabricación de las placas de compuesto de madera. Como componentes colorantes se prevén todas las sustancias colorantes, pigmentos, preparados de pigmentos, y mezclas de los mismos.
- Durante el prensado de la estructura de capas se estampa ventajosamente una estructura en la imprimación.
- Se ha comprobado que es especialmente ventajoso que tras la mecanización con arranque de viruta se realice una comprobación de la calidad.
- Para aumentar la posibilidad de estampar la superficie del panel imprimado se colorea ventajosamente la imprimación. Para mejorar la adherencia de la tinta a aplicar posteriormente sobre la imprimación, puede también aplicarse sobre la imprimación un primer.
- Ventajosamente se realizan por fresado del panel los medios de unión y en particular también los medios de enclavamiento allí previstos. Antes del embalaje seguro para el transporte se limpian preferiblemente los paneles.
- Al respecto la rugosidad de una cara superior del panel es ventajosamente inferior a 20 µm, de manera especialmente preferente inferior a 10 µm. Como norma de prueba para la rugosidad de la superficie se utiliza predominantemente la ISO 4287-1.
- Ventajosamente presenta la cara superior del panel una estructura. Los dispositivos de unión y enclavamiento pueden estar configurados formando una sola pieza con la placa de compuesto de madera. Con especial preferencia están previstos elementos de unión y de enclavamiento que se corresponden entre sí en todas las superficies laterales enfrentadas.
- La invención tiene como idea básica configurar más flexible, sencilla y económica la fabricación de paneles de laminado, en particular para la utilización como revestimientos de pared, techo y suelo. Para ello se prevé que en el marco de la fabricación a gran escala sólo se fabriquen paneles imprimados como semiacabados. Éstos presentan un núcleo de compuesto de madera, configurado por ejemplo como OSB, MDF ó HDF. Éste está recubierto con una imprimación, que se prensa con el núcleo de la placa de compuesto de madera. Así resulta una superficie que puede estamparse fácilmente, que presenta las características necesarias para garantizar una excelente imagen impresa en el posterior estampado. La imprimación con forma de una capa de resina sintética puede aplicarse entonces de las formas más diversas sobre el núcleo de compuesto de madera. Puede pensarse por ejemplo en la aplicación en forma de un papel impregnado de resina como capa de resina sintética aplicada directamente sobre la cara superior o en forma de una lámina de acabado (finish), que por ejemplo se encapsula con un adhesivo, que puede contener resina sintética. Todas estas imprimaciones aplicadas generan una calidad de la superficie especialmente alta. En función de la imprimación aplicada sobre la placa de compuesto de madera se aplica sobre la cara inferior opuesta a la cara superior de la placa de compuesto de madera un recubrimiento. Éste puede asumir por ejemplo la función de una contratracción. Esto es necesario en particular cuando al secar el imprimado aplicado se ejerce sobre la placa de compuesto de madera una fuerza de tracción paralela a la superficie de la placa de compuesto de madera. Mediante la aplicación del correspondiente recubrimiento sobre la cara inferior de la placa de compuesto de madera se ejerce también sobre la cara inferior la correspondiente fuerza, con lo que se evita de manera efectiva un abombamiento u ondulado de la placa de compuesto de madera.
- El recubrimiento aplicado sobre la cara inferior puede entonces evitar por ejemplo la absorción de humedad por la cara inferior de la placa de compuesto de madera o tener simplemente razones ópticas. Así puede incrementarse la aceptación de un panel en el mercado, en el consumidor final, ya que tampoco sobre la cara inferior de los paneles, no visible tras el tendido, puede verse la placa de compuesto de madera que representa el núcleo.

Una vez que se ha aplicado la imprimación sobre la cara superior y el recubrimiento sobre la cara inferior de la placa de compuesto de madera, se prensa la estructura de capas. Esto puede realizarse bajo la influencia de la presión y la temperatura. Esto es especialmente necesario cuando al menos una de las capas aplicadas debe unirse con el núcleo de compuesto de madera. Si se encapsula el imprimado en forma de una lámina ya endurecida, entonces es suficiente un prensado bajo presión.

Tras prensar la estructura de capas se divide la placa de compuesto de madera, que sigue siendo de gran formato, recubierta y prensada, en paneles individuales. Las superficies laterales de los paneles se mecanizan a continuación con arranque de viruta, para realizar medios de unión y enclavamiento. Estos medios de unión y enclavamiento pueden estar compuestos por perfiles sencillos de ranura y lengüeta o bien incluir perfiles más complicados, con los que quede garantizado el enclavamiento entre dos paneles unidos por ejemplo tanto en la dirección vertical como también en la horizontal. Además pueden realizarse también medios de unión y enclavamiento en bordes laterales de paneles, en los que se alojan adicionalmente elementos de unión separados, que pueden estar compuestos por ejemplo por plástico. No obstante, para el tendido o unión de dos paneles idénticos es ventajoso que estén realizados elementos de unión y de enclavamiento a partir del panel, por ejemplo por fresado, tal que puedan unirse y enclavarse entre sí dos paneles idénticos sin elementos de unión adicionales.

Los paneles imprimados así fabricados se embalan finalmente de manera segura para el transporte. Previamente puede realizarse un control de calidad, para garantizar una calidad lo más alta posible de los paneles imprimados.

Puesto que el fabricante de laminados sólo fabrica paneles imprimados, sobre los que no tiene que aplicarse ninguna capa decorativa, se reduce para el fabricante de laminados tanto el stock a mantener como también los costes de material. No tienen que almacenarse papeles decorativos con distintos motivos decorativos ni tenerse disponibles rodillos de estampación o placas de estampación para poder fabricar paneles con diversos motivos decorativos. De esta manera se reduce claramente tanto el espacio de almacenamiento necesario como también el capital inmovilizado. Además se evitan los tiempos para el reequipamiento, ya que todos los paneles presentan la misma imprimación. Así puede funcionar la instalación fabril más rentablemente y seguirse reduciendo los costes de fabricación.

Para garantizar una posibilidad de estampado especialmente buena de los paneles fabricados, está coloreada en particular la imprimación. Aquí son posibles varios colores, como por ejemplo blanco o beige. Entonces se utilizan como base para imprimir encima por ejemplo papeles coloreados cuyo color es el tono de color más claro en el motivo decorativo a imprimir. Si tal como sucede aquí aún no se conoce el motivo decorativo a aplicar, es ventajosa entonces por lo tanto una imprimación blanca o al menos muy clara. No obstante puede pensarse en cualquier otro color igualmente como imprimación. Para lograr efectos especiales en la posterior impresión de paneles previamente imprimados de este tipo, puede estar alojada ya en la imprimación una estructura. Esto se realiza ventajosamente al prensar la estructura de capas, en particular mediante las placas de estampación o rodillos de estampación entonces utilizados.

Los paneles pre-imprimados así fabricados presentan en su conjunto no obstante una superficie muy lisa. En particular la superficie es homogénea y, si la imprimación esta coloreada, cubre por completo. Esto es muy importante en combinación con una frecuencia de faltas muy baja debida a faltas en la superficie o partículas de polvo, en particular para una impresión digital, en la que el panel pre-imprimado se estampa directamente mediante una impresora digital.

Debido a la muy pequeña rugosidad superficial de la cara superior del panel, que por ejemplo es inferior a 20  $\mu\text{m}$ , de manera especialmente preferente incluso inferior a 10  $\mu\text{m}$ , se logra en el posterior estampado una imagen impresa muy buena. Como norma de prueba para la rugosidad de la superficie se utiliza predominantemente la ISO 4287-1. Cuando la placa de compuesto de madera o la imprimación está coloreada, rige ventajosamente en cuanto al color que un parámetro de luminosidad L es mayor que 92, un valor rojo-verde A entre -5 y +5, preferiblemente entre -2 y + 2 y un valor amarillo-azul B entre -15 y +15, preferiblemente entre -8 y +8. Mediante los valores indicados se describen los colores en el espacio de colores CIELAB. La base normativa de este espacio de colores es la DIN 6174. El color de la imprimación o bien de la placa de compuesto de madera coloreada debería corresponder entonces al tono de color más claro en el motivo decorativo a aplicar. Si el mismo, como en el presente caso, aún no se conoce, proceden naturalmente colores de superficie especialmente claros, en particular blancos.

Tales paneles previamente imprimados se almacenan en el fabricante de laminados en un almacén central, por ejemplo un almacén de estantes elevados. Previamente pueden limpiarse los mismos y embalsarse en particular tal que puedan estamparse o procesarse directamente en las instalaciones para el tratamiento posterior, sin que tengan que limpiarse allí de nuevo los paneles. No obstante éstos deben mantenerse disponibles sólo para una única clase de paneles, con lo que ya no es necesario un extenso espacio para almacenar paneles con distintos motivos decorativos, distintas estructuras superficiales o distintas calidades de la superficie.

Los paneles imprimados se transportan a continuación hasta una instalación para el tratamiento posterior. Ésta puede ser por ejemplo una instalación franquiciada relacionada con el fabricante de laminados, un mercado de la construcción, un interiorista, un comerciante o un instalador de suelos.

5

En el mismo se desembalan los paneles previamente imprimados del embalaje seguro para el transporte. A continuación se aplica una capa decorativa con un motivo decorativo según el deseo directo del cliente sobre la imprimación o el primer y se cubre mediante al menos una capa de desgaste.

10

La aplicación de la capa decorativa sobre la imprimación o el primer puede realizarse de distintas formas.

15

La capa decorativa puede estamparse en particular directamente sobre la imprimación o el primer. Entonces recorre el panel pre-imprimado un mecanismo impresor, ventajosamente una impresora digital. De esta manera es posible en particular imprimir diversos motivos decorativos rápida y sencillamente uno tras otro sobre distintos paneles sin tener que reequipar el mecanismo impresor para el nuevo motivo decorativo. Al tenerse que imprimir sólo paneles individuales y no, como es usual según el estado de la técnica, placas de compuesto de madera enteras de gran formato, puede estar realizado el mecanismo impresor pequeño y compacto y con ello económico y ocupando poco espacio. Alternativamente puede también estamparse con un motivo decorativo un papel decorativo que puede conservarse en forma de grandes rollos y a continuación encapsularse como capa decorativa sobre la imprimación o el primer.

20

25

En ambos casos debe cubrirse la capa decorativa mediante al menos una capa de desgaste. La cantidad, así como el tipo de capas de desgaste aplicadas, depende entonces fuertemente del lugar de emplazamiento planificado para los paneles así decorados. En particular en paneles de pared y de techo es a menudo suficiente que la capa de desgaste, de las que al menos hay una, cubra la capa decorativa de forma indeleble. Pero si se utilizan los paneles estampados como panel de suelo, están sometidos los mismos a una carga bastante superior. En este caso pueden aplicarse en particular varias capas de desgaste, cuyos aditivos se añadan por mezcla, aumentando los mismos la resistencia al desgaste y/o al rayado de la cara superior de los paneles entonces terminados.

30

35

La capa de desgaste, de las que al menos hay una, puede entonces estar compuesta por una resina sintética y endurecerse tras la aplicación prensando bajo la influencia de la presión y la temperatura. Al prensar puede estamparse también una estructura, que en particular se corresponde con el motivo decorativo de la capa decorativa, en la capa de desgaste, de las que al menos hay una, para así por ejemplo configurar de forma más realista el aspecto natural de un motivo decorativo de madera natural.

40

Alternativamente puede estar configurada la capa de desgaste, de las que al menos hay una, también en forma de al menos una capa de barniz, que a continuación se endurece utilizando una radiación muy energética, por ejemplo chorro de electrones o radiación ultravioleta. En este caso puede aplicarse también un barniz estructurador, mediante el que puede introducirse una estructura al realizarse el endurecimiento en la capa de desgaste, de las que al menos hay una.

45

Al endurecerse mediante la radiación muy energética y al prensar, puede garantizarse en particular una superficie transitable para el panel. Esto sucede en particular cuando el panel debe utilizarse como panel de suelo.

50

En todos los casos citados hasta ahora debe cubrirse y a continuación endurecerse en la factoría que realiza el tratamiento posterior, por ejemplo en un mercado de la construcción, la capa decorativa con al menos una capa de una resina sintética o de un barniz. Para ello es necesario un coste relativamente alto en apartamento, que junto a la mayor necesidad de espacio, implica también costes de inversión relativamente altos. Además puede ser necesario utilizar personal especializado para operar un dispositivo para realizar las etapas del proceso necesarias en la factoría que realiza el tratamiento posterior, en particular en el recubrimiento con resina sintética o barniz.

55

60

65

De manera especialmente sencilla pueden por lo tanto aplicarse la capa decorativa y la capa de desgaste, de las que al menos hay una, mediante las siguientes etapas del procedimiento sobre el panel pre-imprimado. Sobre un medio de soporte, por ejemplo una lámina, se aporta la capa de desgaste, de las que al menos hay una. Si son necesarias varias capas de desgaste, se encuentran las mismas en la secuencia inversa sobre el medio de soporte. La capa de desgaste que en el panel terminado debe formar la cara superior, se encuentra en consecuencia directamente sobre el medio de soporte y se cubre mediante las capas de desgaste que en el panel terminado se encuentran bajo la misma. En la factoría que realiza el tratamiento posterior se mantienen disponibles varias estructuras de capa de estas capas de desgaste, de las que al menos hay una, sobre el medio de soporte. La capa de desgaste, que cuando está terminado el panel debe cubrir la capa decorativa, se encuentra en consecuencia en la estructura de capas sobre el medio de soporte completamente arriba. La misma se estampa ahora con el motivo decorativo a aplicar sobre el panel. A continuación se coloca la estructura de capas completa sobre la imprimación o el primer tal que ahora se coloca el motivo decorativo directamente sobre la imprimación o el primer y se cubre mediante la capa de desgaste, de las que al menos hay una. Totalmente arriba de la

estructura de capas se encuentra ahora el medio de soporte, por ejemplo la lámina de soporte. Esta estructura de capas se prensa ahora con el panel pre-imprimado. Para ello es suficiente que se ejerza presión sobre la estructura de capas. Puesto que la capa de desgaste, de las que al menos hay una, que se encuentra sobre el medio de soporte está ya endurecida del todo, es innecesario actuar bajo la influencia de una temperatura elevada.

A continuación se extrae el medio de soporte y la capa decorativa y la capa de desgaste, de las que al menos hay una, permanecen sobre la imprimación o bien el primer. De esta manera es posible mejorar el acabado del panel ya imprimado sin aplicar resinas y barnices líquidos que a continuación deben endurecerse. De esta manera se reduce claramente tanto el coste en apartamento como también el volumen de inversión. En la capa de desgaste, de las que al menos hay una, puede estamparse al pensar la estructura de capas también en esta configuración una estructura, que se corresponde en particular con el motivo decorativo de la capa decorativa.

Un dispositivo para realizar el acabado de un panel según el procedimiento que acabamos de describir incluye entonces en particular un mecanismo impresor para imprimir el motivo decorativo sobre la imprimación o el primer, el papel decorativo o el medio de soporte recubierto con la capa de desgaste, de las que al menos hay una, básicamente en cualquier color y vetado deseados y además un equipo de entrada con el que puede introducirse un surtido de motivos decorativos, archivado en forma de datos electrónicos en una memoria de datos. El dispositivo incluye además un sistema de control eléctrico equipado para elegir el motivo decorativo a partir de la memoria de datos y controlar el mecanismo impresor tal que se imprima el motivo decorativo elegido. Para el cliente es especialmente confortable que este dispositivo incluya además un equipo indicador óptico mediante el que se muestran al usuario los motivos decorativos disponibles.

En concreto puede discurrir un tal procedimiento por ejemplo en un mercado de la construcción como sigue.

Un cliente que necesita paneles para un determinado tamaño de sala, recibe primeramente las informaciones sobre la cantidad de paneles que necesita. En un elemento indicador óptico de un equipo con el que puede realizarse el acabado del panel imprimado tal como se ha descrito, puede el mismo ver diversos motivos decorativos que puede elegir. Estos motivos decorativos están archivados en forma de datos electrónicos en una memoria de datos dentro del equipo. Alternativamente puede disponer el equipo también de una unidad reproductora, por ejemplo para un CD ó DVD. El cliente puede entonces también llevar consigo el correspondiente soporte de datos sobre el que están memorizados motivos decorativos en un formato de datos predeterminado. De esta manera es posible que el cliente obtenga impreso sobre paneles su motivo decorativo totalmente individual.

Una vez que el cliente ha elegido un motivo decorativo, introduce el mismo lo que ha elegido mediante el equipo de entrada. Además puede elegir el cliente cuántos paneles han de imprimirse con el motivo decorativo elegido y para qué desea utilizar estos paneles. En función de la finalidad de utilización introducida se aplican distintas capas de desgaste sobre el panel.

Dentro del dispositivo se aplica ahora sobre un panel pre-imprimado y perfilado el motivo decorativo y éste se cubre con la combinación de capas de desgaste que se ha considerado necesaria. Una vez que las mismas se han endurecido, si es que ello es necesario, puede el cliente recibir y utilizar los paneles impresos con su motivo decorativo individual.

Si el mismo se da cuenta entonces de que no ha hecho imprimir suficientes paneles o si por ejemplo resulta necesario sustituir paneles individuales desgastados a lo largo del tiempo, es posible en todo momento pedir por sí mismo en un equipo como el descrito, paneles individuales.

Así aumenta claramente la flexibilidad de la fabricación de paneles de laminado y pueden fabricarse de manera económicamente razonable incluso pedidos mínimos con los motivos decorativos más diversos.

Con ayuda de un dibujo se explicará a continuación más en detalle el procedimiento descrito. Se muestra en:

figura 1- una representación esquemática de un ejemplo de ejecución del procedimiento para fabricar paneles imprimados,

figura 2- una sección a través de un panel fabricado según el procedimiento de la figura 1 con un detalle del mismo ampliado, y

figura 3- una representación esquemática de un ejemplo de ejecución del procedimiento para realizar el acabado de un panel, tal como se realiza en una factoría para realizar el tratamiento posterior.

La figura 1 muestra la representación esquemática de un procedimiento para fabricar un panel imprimado como semiacabado, tal como puede realizarse en un fabricante de laminados. La dirección del tratamiento se señala mediante flechas. El procedimiento de fabricación comienza en la figura 1 abajo a la izquierda.

5 El procedimiento comienza con una placa de compuesto de madera 1 de gran formato. La placa de compuesto de madera 1 se conduce primeramente a un equipo de tratamiento previo 2, en el que se prepara la placa de compuesto de madera 1 de gran formato para realizar el procedimiento. Dentro de este equipo de tratamiento previo 2 puede por ejemplo pulimentarse una cara superior de la placa de compuesto de madera 1, o bien puede realizarse otro alisamiento de la superficie. La placa de compuesto de madera 1 se prepara tal que puede aplicarse una capa de material sobre la cara superior. Para ello puede por ejemplo adicionalmente limpiarse y/o calentarse la placa de compuesto de madera 1 en el equipo de tratamiento previo 2. Además puede realizarse un aseguramiento de la calidad, para asegurarse de que la superficie de la placa de compuesto de madera 1 es adecuada para realizar el procedimiento.

15 Una vez que la placa de compuesto de madera 1 se ha preparado en el equipo de tratamiento previo 2, se lleva la misma a un equipo de imprimación 4. En el equipo de imprimación 4 se aplica sobre la cara superior de la placa de compuesto de madera 1 una imprimación en forma de una capa de resina sintética. Esto puede realizarse por ejemplo aplicando una capa de resina sintética líquida o en forma de un panel impregnado en resina. Alternativamente puede por ejemplo también pegarse una lámina, en particular recubierta con una resina sintética, sobre la cara superior de la placa de compuesto de madera 1. Para ello puede utilizarse también un adhesivo que contenga resina sintética.

20 Una vez que la placa de compuesto de madera 1 ha recorrido el equipo de imprimación 4, se conduce la misma en el ejemplo de ejecución mostrado en la figura 1 a un equipo de secado 6. Aquí se seca dado el caso la imprimación aplicada en forma de una capa de resina sintética en el equipo de imprimación 4 sobre la cara superior de la placa de compuesto de madera 1.

25 A continuación recorre la placa de compuesto de madera recubierta 1 en el procedimiento indicado en la figura 1 una prensa de ciclo corto 8, en la que se prensa bajo la influencia de la presión y la temperatura la imprimación en forma de una capa de resina sintética aplicada en el equipo de imprimación 4. Evidentemente puede pensarse también en otras formas de prensa, por ejemplo en una prensa de banda. En particular cuando en el equipo de imprimación 4 se aplica la imprimación en forma de una capa de resina sintética por ejemplo mediante una lámina ya completamente endurecida, es suficiente dado el caso también prensar simplemente bajo la influencia de la presión sin una temperatura elevada.

30 Las placas de compuesto de madera 1 prensadas en la prensa de ciclo corto 8 recorren a continuación un dispositivo de corte a medida 10, en el que se divide la placa de compuesto de madera 1 de gran formato en paneles más pequeños. En los bordes laterales de los paneles 12 se practican a continuación perfiles, que permiten unir dos paneles 12 idénticos entre sí. Entonces se fresan primeramente en una primera fresadora 14 perfiles longitudinales a partir de las superficies laterales de los paneles 12. Con ello es posible unir entre sí dos paneles idénticos 12 a lo largo de sus superficies laterales más largas.

35 A continuación recorren los paneles 12 una segunda fresadora 16, en la que también se dotan las superficies laterales cortas de un perfil, en este caso un perfil transversal. Con ello pueden unirse también paneles idénticos 12 a lo largo de sus bordes laterales cortos.

40 A continuación recorren los paneles imprimados y dotados de medios de unión un aseguramiento de la calidad 18, antes de embalarlos en un puesto de embalaje 20 de forma segura para el transporte.

45 Al prensar la placa de compuesto de madera recubierta con la imprimación en una prensa de ciclo corto 8 o en otro equipo de prensar, puede estamparse en particular una estructura sobre la imprimación. Adicional o alternativamente a ello puede también estar previsto un relieve en la placa de compuesto de madera 1 de gran formato. Para poder estampar un relieve en la placa de compuesto de madera 1 puede en particular rociarse con agua la placa de compuesto de madera 1 antes de aplicar la imprimación en el equipo de imprimación 4. Un procedimiento a modo de ejemplo se ha descrito en el documento DE 10 2008 008 240.

50 La figura 2 muestra una sección a lo largo de la línea A-A de la figura 1 a través de un panel pre-imprimado 12, así como un detalle ampliado del mismo. El panel 12 incluye un núcleo 22, sobre el que se ha aplicado una imprimación 24. La cara superior del núcleo 22 muestra un relieve 26 con forma de una superficie no lisa del núcleo 22. Sobre la imprimación 24 se ha estampado una estructura 28, que presenta elementos claramente más finos que el relieve 26 estampado en el núcleo 22.

55 La figura 3 muestra la representación esquemática de un procedimiento para realizar el acabado de un panel, tal como puede realizarse en una factoría para realizar el tratamiento posterior por ejemplo en un franquiciado relacionado con el fabricante de laminados o en un mercado de la construcción. La dirección



de tratamiento se señala mediante flechas. El procedimiento de tratamiento comienza en la figura 3 abajo a la izquierda.

5 Los paneles ya imprimados 102 se suministran en un embalaje seguro para el transporte 104 desde el fabricante de laminados a la factoría que realiza el tratamiento posterior. En una primera etapa del procedimiento se toman los paneles 102 de este embalaje seguro para el transporte 104. En el ejemplo de ejecución del procedimiento mostrado en la figura 3 se conducen los paneles 102 a continuación a un dispositivo limpiador 106, en el que se limpia la superficie de los paneles 102 de eventuales restos de suciedad y polvo adheridos y se prepara así para aplicar la capa decorativa. También puede pensarse en 10 que se hayan limpiado los paneles 102 de manera adecuada en la factoría del fabricante de laminados para el posterior estampado. Los mismos pueden entonces colocarse ya limpios en el embalaje seguro para el transporte 104. Por ejemplo mediante soldadura estanca al aire del embalaje para el transporte 104 en una lámina, puede excluirse que los paneles tengan que limpiarse a continuación de nuevo antes de estamparlos.

15 Una vez que los paneles 102 han recorrido dado el caso el equipo limpiador 108, se dirigen los mismos a un tramo de aceleración 108 y se distancian hasta la distancia deseada uno de otro. Los paneles 102 se conducen a continuación a un mecanismo impresor 110. Aquí se stampa la superficie del panel 102 con el motivo decorativo a aplicar. Para ello presenta el mecanismo impresor 110 en el ejemplo de ejecución mostrado en la figura 3 tres cabezales impresores 112. En función del motivo decorativo deseado puede 20 disponer el mecanismo impresor 110 también de más o de menos cabezales impresores 112. Al mecanismo impresor 110 está conectado un equipo electrónico de procesamiento de datos 114. El mismo dispone de un dispositivo de entrada no mostrado en la figura 3, mediante el cual el usuario de un equipo para realizar el procedimiento puede elegir el motivo decorativo deseado. El equipo electrónico de procesamiento de datos 114 dispone para ello de un equipo indicador óptico 116, mediante el cual se 25 muestran al usuario los motivos decorativos disponibles, que están archivados por ejemplo en un medio de memoria electrónico. A partir de este surtido puede elegir el usuario el motivo decorativo que desea tener impreso sobre sus paneles.

30 En el ejemplo mostrado en la figura 3 dispone el equipo electrónico de tratamiento de datos 114 adicionalmente de un escáner 118. Si aporta ahora un usuario del equipo para realizar el acabado del panel 102 un motivo decorativo individual, por ejemplo en forma de un estampado de papel, puede leerse el modelo mediante el escáner 118, introduciéndose en el equipo electrónico de tratamiento de datos 114 y aplicarse mediante los cabezales impresores 112 del mecanismo impresor 110 sobre la cara superior 35 del panel. El usuario ya no está así limitado al surtido de modelos archivado en el equipo electrónico de tratamiento de datos 114.

Además dispone el equipo electrónico de tratamiento de datos 114 en el ejemplo de ejecución mostrado en la figura 3 de una cámara 120. Mediante esta cámara 120 es posible por ejemplo fotografiar motivos 40 decorativos de superficies que el cliente por ejemplo ha traído consigo y que no pueden escanearse, introduciéndose así en el equipo electrónico de tratamiento de datos. También tales motivos decorativos pueden aplicarse mediante los cabezales impresores 112 del mecanismo impresor 110 sobre la cara superior del panel 102. También puede estar previsto por ejemplo un mecanismo reproductor CD-Rom, mediante el cual el cliente puede hacer que se lea en el equipo de tratamiento de datos 114 un motivo 45 decorativo memorizado en un formato definido sobre un CD-Rom.

Para que los paneles 102 permanezcan exactamente orientados al aplicar el motivo decorativo mediante los cabezales impresores 112, se conducen los mismos en el mecanismo impresor 110 mediante 50 elementos de guía 122.

Para garantizar un resultado lo más óptimo posible, las propuestas de motivos decorativos archivadas en la memoria de datos del equipo electrónico de tratamiento de datos 114 están optimizadas en cuanto a los 55 formatos posibles de los paneles 102 a estampar. Los motivos decorativos individuales de un usuario del equipo descrito, que por ejemplo han sido leídos mediante el escáner 118, el mecanismo reproductor o la cámara 120 en el equipo electrónico de tratamiento de datos 114, pueden adaptarse a los formatos de los paneles. El surtido de motivos decorativos archivado en la memoria de datos del equipo electrónico de tratamiento de datos 114 puede entonces actualizarse en particular online.

Una vez que la cara superior de los paneles 102 se ha estampado con un motivo decorativo, abandonan 60 los paneles 102 el mecanismo impresor 110 y se conducen a un equipo de recubrimiento 124. En el ejemplo de ejecución representado en la figura 3 incluye el mismo tres dispositivos aplicadores 126 mediante los que pueden aplicarse las correspondientes capas de desgaste sobre la cara superior del panel. Los dispositivos aplicadores 126 son controlados mediante un segundo equipo electrónico de tratamiento de datos 128. Éste dispone de un programa mezclador, con el que puede controlarse la 65 composición de las distintas capas de desgaste. El segundo equipo electrónico de tratamiento de datos 128 puede entonces controlar distintos depósitos 130 y mezclar su contenido para formar la capa de desgaste deseada en cada caso. En uno de estos depósitos 130 se encuentra la sustancia básica de cada capa de desgaste, que por ejemplo puede ser una resina sintética o también un barniz. Los otros

depósitos 130 contienen por ejemplo endurecedores, corindón para aumentar la resistencia al desgaste del panel ya terminado de recubrir y otros aditivos, elegidos en función de la finalidad de utilización del panel ya terminado.

5 Al igual que en el mecanismo impresor 110, pueden tratarse también en el equipo de recubrimiento 124 diversos formatos de paneles. También dentro del equipo de recubrimiento 124 se conducen los paneles a recubrir 102 mediante elementos de guía 122. Una posible estructura de capas está compuesta por varias capas de barniz endurecible con la radiación. Entonces se aplican por ejemplo dos capas de un barniz de base UV antiabrasivo con un sistema de rodillo en una cantidad de aplicación de por ejemplo 10 35 g/m<sup>2</sup> sobre la cara superior a recubrir del panel 102. Cada dispositivo aplicador 126 está configurado entonces en forma de un sistema de rodillos. Una vez que se han aplicado ambas capas del barniz de base antiabrasivo, pueden aplicarse otras dos capas de una base de rectificado UV igualmente mediante respectivos dispositivos aplicadores 126, configurados como sistema de rodillos. La cantidad a aplicar es aquí por ejemplo de 15 g/m<sup>2</sup> por cada capa de base de rectificado. Finalmente se aplica mediante otro 15 dispositivo aplicador 126 una capa de un barniz de cubierta UV en una cantidad de aplicación de por ejemplo 35 g/m<sup>2</sup>. Dado el caso se endurece antes de la aplicación de cada capa de barniz la capa de barniz previamente aplicada mediante rayos UV o chorro de electrones. En los ejemplos de ejecución mostrados en la figura 3 se aplican directamente una tras otra las diversas capas de desgaste, que en particular pueden estar compuestas también por una resina sintética, sin que la capa de desgaste 20 previamente aplicada mediante un dispositivo aplicador 126 se seque.

Un dispositivo aplicador 126 con forma de rodillos puede funcionar entonces tanto en el mismo sentido de 25 marcha como también en contramarcha. Para poder recubrir la mayor cantidad posible de paneles 102 en un tiempo predeterminado, se prefieren grandes velocidades de avance de tales dispositivos aplicadores 126. Aquí son adecuadas en particular velocidades de avance entre 10 m/min y 30 m/min.

Si se aplican como capas de desgaste capas de barniz mediante los dispositivos aplicadores 126 en el 30 equipo de recubrimiento 124, entonces pueden estar configurados estos dispositivos aplicadores 126 también en forma de un equipo inyector o rociador de barniz, un cabezal impresor digital, un cabezal aplicador o un vacuomat. Cada capa aplicada puede contener partículas resistentes al desgaste, por ejemplo corindón u otros aditivos. Éstos dependen de la posterior utilización del panel ya terminado.

Una vez que los paneles 102 han abandonado el equipo de recubrimiento 124, se conducen a un primer 35 equipo endurecedor 132. En el ejemplo mostrado en la figura 3 sólo se pre-gelifican las capas de desgaste aplicadas en el equipo de recubrimiento 124, que por ejemplo pueden encontrarse en forma de un barniz, simplemente mediante rayos muy energéticos, por ejemplo chorro de electrones o rayos UV. A continuación se estampa en un equipo de estampado 134 una estructura en la cara superior del panel recubierto, es decir, las capas de desgaste. Esta estructura corresponde en particular al motivo decorativo elegido de la capa decorativa aplicada mediante el mecanismo impresor 110. 40

El estampado de la estructura puede entonces realizarse por ejemplo mediante un rodillo estructurado, una banda estructurada o un papel estructurador o una lámina estructuradora.

45 Alternativamente puede colocarse también encima un pliego de papel overlay (de cubierta) y a continuación prensarse en una prensa de ciclo corto bajo la acción de la presión y del calor. Al respecto se prevén en particular en las chapas de prensar estructuras que se estampan al prensar en la cara superior del panel 102.

50 En particular cuando se utilizan barnices como capas de desgaste, puede aplicarse también una cantidad de barniz estructuradora mediante por ejemplo un cabezal impresor controlado digitalmente. Alternativamente puede pensarse también en un medio que altera la evolución del barniz. También este medio puede aplicarse utilizando un cabezal impresor controlado digitalmente. Mediante la utilización de un tal cabezal impresor es posible aplicar el medio o el barniz sólo en determinados lugares de la 55 superficie del panel 102 y generar así cavidades y sobreelevaciones estructuradoras. Si la estructura estampada en la cara superior debe corresponder al motivo decorativo de la capa decorativa, debe orientarse el panel 102 antes de recorrer el equipo de estampado 134. En el ejemplo de ejecución representado en la figura 3, recorre el panel 102 tras recorrer el equipo de estampado 134 un segundo equipo endurecedor 136. Aquí se endurecen por completo las capas de desgaste dado el caso pre-gelificadas, tal que resulta una superficie adecuada para la correspondiente utilización elegida para el 60 panel 102.

A continuación recorren los paneles 102 un sistema de aseguramiento de la calidad 138, dado el caso un 65 etiquetado 140 y adicionalmente también un equipo limpiador y se embalan a continuación y puede tomarlos el cliente.

De manera especialmente ventajosa esta acoplado el equipo electrónico de tratamiento de datos 114 con el segundo equipo electrónico de tratamiento de datos 128. A un cliente se le indican entonces en la instalación de tratamiento posterior por ejemplo mediante un programa diversas posibilidades de elección.

5 Él puede elegir entonces si el panel 102 debe utilizarse privada o comercialmente, en una zona seca o húmeda, dándose indicaciones relativas a distintas clases de utilización comercial. Además puede decidir el cliente si el panel a recubrir 102 será posteriormente un panel de suelo, de pared o de techo. Estas informaciones son importantes en relación con las capas de desgaste a aplicar en el equipo de recubrimiento 124. En un dispositivo para realizar el acabado de un panel se aplican entonces automáticamente las capas de desgaste necesarias para alcanzar una determinada clase de desgaste, por ejemplo AC3 según DIN EN 13329, con las necesarias sustancias adicionales y aditivos. Entonces se realiza automáticamente el barnizado y el endurecimiento.

10 El cliente puede además elegir el formato del panel y el grosor de la placa de soporte, así como el motivo decorativo deseado y dado el caso una estructura a estampar. Mediante estas prescripciones por parte del cliente pueden ajustarse tanto el mecanismo impresor 110 como también el equipo de recubrimiento 124 al grosor y al formato de los paneles 102 a recubrir.

15 Otras posibilidades de elección para el cliente son por ejemplo la elección de un determinado embalaje. Así pueden introducirse los paneles simplemente en una caja de cartón o bien embalarse mediante una lámina, por ejemplo una lámina retráctil, también protegidos frente al agua de salpicaduras. Además puede decidir el cliente por ejemplo si desea llevarse inmediatamente los paneles terminados o si los recoge en un momento posterior por sí mismo o si debe suministrarlos otra empresa. También puede pensarse en la opción de instalación mediante una empresa especializada. Además puede elegir el cliente, dado el caso mediante un sobrepeso, opciones de responsabilidad y garantía y decidir dado el caso si compra o alquila los paneles.

25 Dentro de una instalación para realizar el acabado de un panel según el procedimiento descrito, puede realizarse automáticamente el barnizado y el endurecimiento de las capas de barniz. Puesto que los barnices o capas de resina utilizados que se aplican como capas de desgaste pueden optimizarse para esta aplicación en particular en cuanto a su viscosidad, puede asegurarse un recubrimiento sencillo sin aplicación de más o menos barniz al comienzo y al final de los paneles 102 a recubrir. Para proteger los elementos de unión y enclavamiento ya conformados en los paneles 102, pueden utilizarse máscaras, que evitan el ensuciamiento o contaminación de estos elementos de unión y enclavamiento. En particular al endurecer las capas de barniz aplicadas puede realizarse y asegurarse ajustando la intensidad de la radiación la adherencia de las distintas capas entre sí, así como el endurecimiento final. Para pedidos múltiples puede recorrerse varias veces la correspondiente parte de la instalación, es decir, equipo de recubrimiento 124 y el primer equipo endurecedor 132 y el segundo equipo endurecedor 136.

35 Para aprovechar óptimamente una tal instalación puede fabricarse para varios pedidos directamente uno tras otro. Una vez que se ha cerrado un pedido, puede realizarse una limpieza totalmente automática en particular de los dispositivos aplicadores 126, para poder disponer de una instalación limpia para el siguiente pedido.

40 El procedimiento descrito presenta una serie de ventajas. Una vez terminada la superficie, puede el cliente llevarse el producto terminado inmediatamente en la cantidad y calidad deseadas. Con ello se resuelve en particular el problema de las pequeñas cantidades de lote para el fabricante de paneles de laminado, ya que el mismo solamente tiene que fabricar una clase de paneles, es decir, paneles pre-imprimados y estructurados, dado el caso con distintas dimensiones. Puesto que los medios de unión y enclavamiento deben fresarse o realizarse de otra forma en este procedimiento en los paneles pre-imprimados, se reducen los residuos que se producen durante el fresado en particular al no aplicarse sobre los paneles pre-imprimados ningún papel decorativo ni papel de cubierta (overlay). Así se reducen claramente los costes de fabricación. Además se reducen claramente mediante el procedimiento descrito los daños de transporte o errores de transmisión en pedidos, ya que el cliente puede situarse directamente delante del equipo e introducir sus deseos. Ya no es necesario transmitir un pedido a un fabricante de laminados.

55 **Lista de referencias**

- 1 Placa de compuesto de madera
- 2 equipo de tratamiento previo
- 4 equipo de imprimación
- 6 equipo de secado
- 60 8 prensa de ciclo corto
- 10 dispositivo de corte a medida
- 12 panel
- 14 primer equipo de fresado
- 16 segundo equipo de fresado
- 65 18 aseguramiento de la calidad
- 20 puesto de embalaje
- 22 núcleo
- 24 imprimación

	26	relieve
	28	estructura
	102	panel
5	104	embalaje seguro para el transporte
	106	dispositivo limpiador
	108	tramo de aceleración
	110	mecanismo impresor
	112	cabezal impresor
10	114	equipo electrónico de tratamiento de datos
	116	equipo indicador
	118	escáner
	120	cámara
	122	elemento de guía
	124	equipo de recubrimiento
15	126	dispositivo aplicador
	128	segundo equipo electrónico de tratamiento de datos
	130	depósito
	132	primer equipo endurecedor
	134	equipo de estampado
20	136	segundo equipo endurecedor
	138	aseguramiento de la calidad
	140	etiquetado

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Panel (12) con un núcleo (22) de compuesto de madera con una cara superior, sobre la que se ha aplicado exclusivamente una imprimación (24) en forma de una capa de resina sintética y dado el caso un primer, una cara inferior con un recubrimiento aplicado, prensados con el núcleo (22) y con dispositivos de unión y enclavamiento que se corresponden entre sí y previstos en dos superficies laterales opuestas,
- 10 **caracterizado porque** para un color de la cara superior del panel (12) en el espacio de color CIELAB un parámetro de luminosidad L es mayor de 92 y un valor rojo-verde A se encuentra entre -5 y +5 y un valor amarillo-azul B se encuentra entre -15 y +15.
- 15 2. Panel (12) según la reivindicación 1,  
**caracterizado porque** la rugosidad de la cara superior del panel (12) es inferior a 20  $\mu\text{m}$ , preferiblemente inferior a 10  $\mu\text{m}$ .
- 20 3. Panel (12) según la reivindicación 1 ó 2,  
**caracterizado porque** el valor rojo-verde A se encuentra entre -2 y +2.
4. Panel (12) según una de las reivindicaciones 1 a 3,  
**caracterizado porque** el valor amarillo-azul B se encuentra entre -8 y +8.
- 25 5. Panel (12) según una de las reivindicaciones 1 a 4,  
**caracterizado por** una estructura (28) en la cara superior del panel (12).
6. Panel (12) según la reivindicación 1,  
**caracterizado porque** los equipos de unión y enclavamiento están configurados formando una sola pieza con el núcleo (22) de compuesto de madera.
- 30 7. Panel (12) según la reivindicación 1,  
**caracterizado porque** en todas las superficies laterales enfrentadas están previstos medios de unión y enclavamiento que se corresponden entre sí.

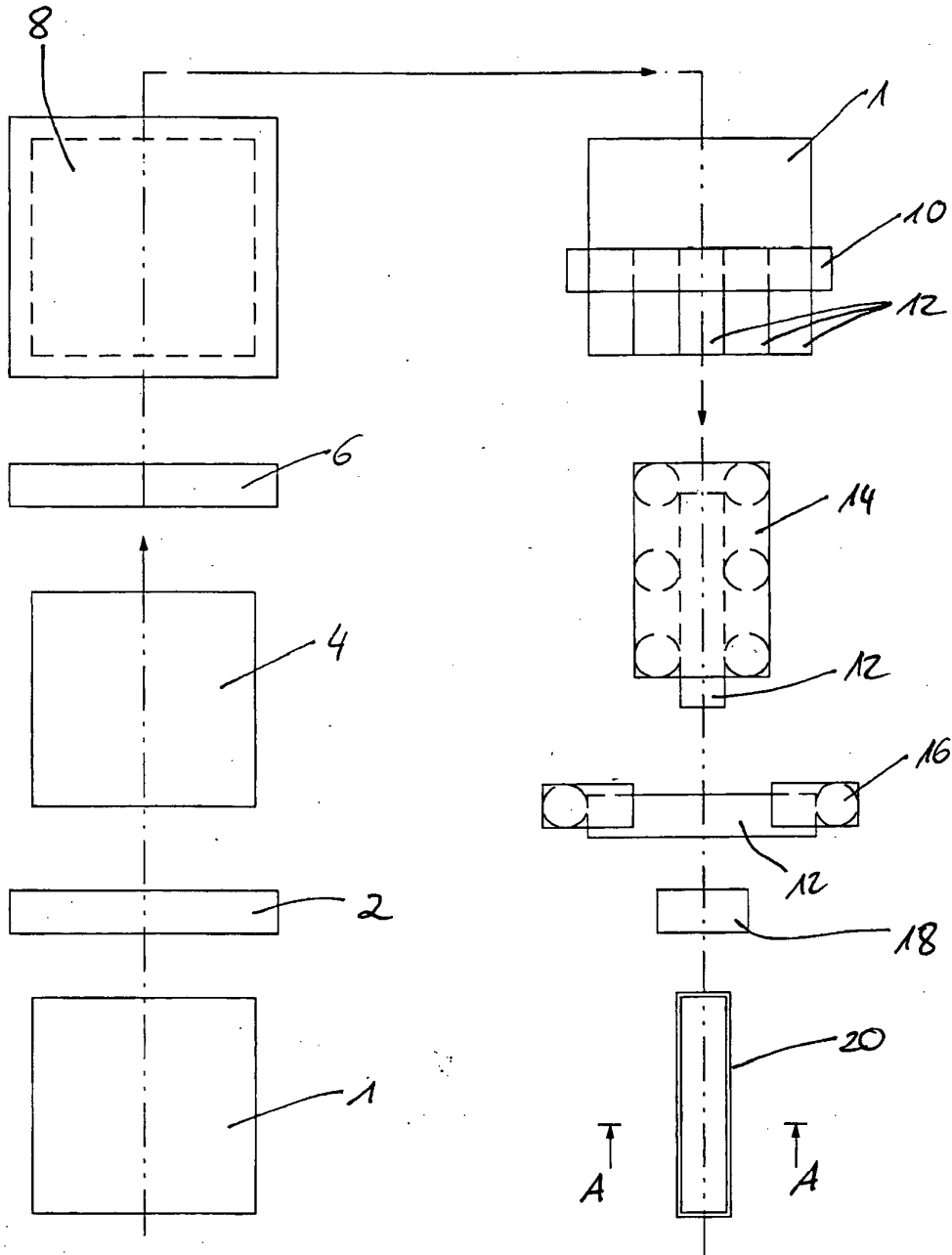


Fig. 1

