

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 470 683**

51 Int. Cl.:

B32B 37/22 (2006.01)

B32B 38/18 (2006.01)

B27N 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.06.2008 E 08760857 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.04.2014 EP 2155490**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para el revestimiento decorativo de un tablero**

30 Prioridad:

20.06.2007 DE 102007028822

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

24.06.2014

73 Titular/es:

**SURFACE TECHNOLOGIES GMBH & CO. KG
(100.0%)
An der Birkenpfuhlheide 6
15837 Baruth, DE**

72 Inventor/es:

PANKOKE, RENE

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 470 683 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

Procedimiento y dispositivo para el revestimiento decorativo de un tablero

5 Por el sector de los materiales de madera se conocen diferentes procedimientos para el revestimiento decorativo de materiales en forma de tablero, por ejemplo tableros de virutas, tableros MDF (*medium density fibreboard*, tablero de virutas de densidad media) o tableros HDF (*high density fibreboard*, tablero de virutas de densidad alta). Estos tableros revestidos se usan entonces o como material base para la fabricación de muebles, en particular la fabricación de muebles modulares, o se mecanizan en la industria de suelos por ejemplo como denominado suelo de laminado.

15 El documento DE 199 63 084 A1 da a conocer un laminado decorativo que presenta un tablero como material base que está unido a través de una capa de resina endurecible con una capa de papel decorativo. Sobre la capa de papel decorativo está dispuesta una capa overlay transparente con resina endurecible. En la fabricación del laminado decorativo se utiliza una prensa que ejerce una presión a 150 °C durante aproximadamente 45 minutos sobre las capas. A este respecto se aumenta hasta seis veces el diámetro de las gotas de tinta impresas. Este procedimiento se puede emplear por tanto sólo de forma limitada para grandes tamaños de lote.

20 En los procedimientos conocidos hoy se imprime sobre un denominado papel decorativo un diseño decorativo, por ejemplo de una reproducción de una textura de madera o también de un diseño de losas para la aplicación en el ámbito de suelos. A continuación, el papel decorativo así impreso se impregna con una resina, preferiblemente una resina de melamina, y se seca. En una etapa siguiente, el papel impreso e impregnado se prensa sobre un tablero de material de madera. En esta operación de prensado se puede emplear, por ejemplo, una denominada prensa de ciclo corto o también una prensa continua de cinta doble que se conocen por las solicitudes DE 37 19 976 y EP 07 110 063.0 o DE 20 2006 009 638.8. En el prensado del papel decorativo impregnado sobre el tablero, la resina correspondiente, preferiblemente resina de melamina, se endurece. También se habla de una condensación de esta última, de modo que se produce una superficie muy resistente que durante la operación de prensado se une de manera muy fija con el tablero de material de madera situado debajo de la misma. En el caso del suelo de laminado, habitualmente se coloca sobre el papel decorativo impregnado además una capa de papel adicional de un denominado papel overlay delgado blanco que está mezclado con partículas de corindón (óxido de aluminio Al O₂) para aumentar la resistencia frente a rayados de la superficie debido a la carga elevada por el desgaste de zapatos. Para ello, la superficie trasera habitualmente no está provista de un papel que lleva una impresión decorativa sino de un papel unicolor sin impresión que por ejemplo está impregnado con una resina fenólica más económica y que también se endurece en la prensa.

35 En el ámbito de aplicación para superficies de mueble, habitualmente tanto la cara anterior como la cara posterior se deben revestir de forma decorativa, de modo que en este caso, en la mayoría de los casos en la parte superior y en la parte inferior se utiliza un papel que lleva una impresión decorativa, preferiblemente impregnado con resina de melamina.

40 La dificultad de este procedimiento consiste en que los impresores de decoración pretenden imprimir las mayores cantidades posibles de un diseño decorativo constante debido a sus máquinas grandes y velocidades de producción rápidas y elevadas así como sus tiempos de preparación prolongados, sin embargo, los fabricantes de los tableros revestidos de forma decorativa finalmente pretenden fabricar un tamaño de lote lo más flexible y pequeño posible de diferentes diseños decorativos. Además, el procedimiento anteriormente mencionado implica muchos costes, ya que con la impresión, la impregnación y el prensado tras la fabricación del papel se tienen que realizar tres etapas de procedimiento adicionales para fabricar el producto final.

50 Para subsanar estas dificultades anteriormente expuestas existen ya enfoques de la denominada impresión directa de tableros de material de madera. En este caso, un diseño decorativo se aplica de forma indirecta mediante huecogrado rotativo sobre el tablero de material de madera a través de un cilindro de goma que a continuación o se procesa adicionalmente con lacas UV (véase el documento DE 20 2004 018 710 UI) o también se procesa adicionalmente con una aplicación de resina líquida y un siguiente prensado en una prensa de ciclo corto o una prensa continua (véanse los documentos DE 103 60 187.2 y DE 10 2004 014 819 AI).

55 El documento DE 4221611 A1 da a conocer un dispositivo para fijar con un formato adecuado tramos de banda de papel en la cara superior y/o en la cara inferior de tableros de material de madera de diferente formato. A la estructura principal pertenece un pasillo de transporte horizontal para tableros de material de madera, un pasillo de transporte de papel superior, un pasillo de transporte de papel inferior, una estación bobinadora de papel superior, una estación bobinadora de papel inferior y un pasillo de transporte de evacuación.

60 Los pasillos de transporte de papel están guiados hacia el pasillo de transporte para tableros de material de madera de manera que transportan de manera oblicua hacia arriba o de manera oblicua hacia abajo. La estación bobinadora de papel superior así como la estación bobinadora de papel inferior están diseñadas para alojar respectivamente al menos dos bobinas de papel. Las bandas de papel de las bobinas de papel se pueden guiar de manera sucesiva o conjuntamente en la estación bobinadora de papel superior o en la estación bobinadora de papel inferior a través del

mismo dispositivo de separación de formato, y con un guiado común de dos bandas de papel se pueden fijar de manera electrostática entre sí mediante electrodos de rociado eléctricos dispuestos en las mismas. Los pasillos de transporte de papel son pasillos de transporte de cinta de aspiración. En el lugar de la colocación de los tramos de banda de papel en los tableros de material de madera se encuentran electrodos de rociado eléctricos adicionales con los que se pueden fijar de manera electrostática los tramos de banda de papel en la cara inferior y/o en la cara superior en los tableros de material de madera.

Aun así, todos los procedimientos anteriormente mencionados siguen teniendo el inconveniente de la flexibilidad relativamente baja y tiempos elevados de preparación en el cambio de diseños decorativos.

La presente invención soluciona este problema con un procedimiento con las características de la reivindicación 1 y con un dispositivo con las características de la reivindicación 5.

Según la invención, la alimentación de un papel decorativo a una máquina de impresión digital y la impresión del papel decorativo se realizan en el marco de la operación de revestimiento continua, esto es, de manera paralela al transporte de los tableros a revestir. A este respecto, se sigue utilizando por tanto papel decorativo impreso, imprimiéndose sin embargo el papel decorativo en una etapa de procedimiento de forma directa y adaptada a la velocidad de producción de la prensa, ya sea una prensa de ciclos o una prensa continua. De este modo no es necesario fabricar una cantidad grande de papel decorativo y bobinar la misma sobre rollos para su procesamiento adicional, sino que en el proceso en marcha siempre se puede fabricar exactamente la cantidad que también se procesa directamente a continuación en la prensa.

En una forma de realización especial de la invención, la máquina de impresión está configurada como una máquina de impresión digital con una tecnología de chorro de tinta. En este caso, a través de un cabezal de chorro de tinta, del que están dispuestas varias unidades de manera paralela unas al lado de otras y, según el número de los diferentes colores en la impresión, también están dispuestas varias unas detrás de otras, se imprime sobre el papel el diseño decorativo deseado durante la pasada. A este respecto se pueden utilizar los pigmentos de color idénticos que también se utilizan en la tecnología conocida de huecograbado rotativo para la impresión sobre papel decorativo.

Con esta forma de configuración es posible aplicar, tras cualquier número de tableros prensados, una nueva decoración sobre el siguiente tablero sin interrumpir la fabricación, de modo que son posibles tamaños de lote hasta el tamaño de lote 1 sin interrumpir la producción.

La invención se explica a continuación mediante varios ejemplos de realización con referencia a los dibujos adjuntos. Muestran:

- la figura 1 una representación esquemática de un dispositivo para el revestimiento decorativo de un tablero;
- la figura 2 una representación del tablero revestido con el dispositivo;
- la figura 3 una representación esquemática de un segundo ejemplo de realización de un dispositivo según la invención para el revestimiento de un tablero,
- la figura 4 una vista esquemática de un tercer ejemplo de realización de un dispositivo según la invención para el revestimiento de un tablero.

En la figura 1 se alimentan de manera sucesiva tableros 1, preferiblemente tableros de material de madera, como tableros MDF, tableros de virutas o tableros HDF, a través de un dispositivo de transporte 2 a una estación de revestimiento. Por encima de los tableros se desbobina de un rollo 3 papel underlay que por ejemplo como papel impregnado con resina o como resina líquida forma un revestimiento de base sobre los tableros 1.

Para el revestimiento decorativo del tablero está previsto un papel decorativo 4 unicolor que se desbobina en seco de un rollo, pudiendo éste también dado el caso estar impregnado o impregnado previamente con resina. Preferiblemente, el papel decorativo 4 puede ser blanco, gris, beige o tener otro tono de color unicolor que es fácil de imprimir. El papel 4 desbobinado se alimenta en una banda 7 a una máquina de impresión 5. La máquina de impresión 5 está configurada como máquina de impresión digital y puede imprimir bandas de papel con una velocidad de aproximadamente 1 m/s. En la zona de la máquina de impresión 5, la banda 7 de papel decorativo está dispuesta separada del tablero 1, es decir, el transporte de la banda 7 de papel decorativo es independiente del transporte de los tableros 1.

Detrás de la máquina de impresión 5, el papel decorativo se aplica sobre un tablero 1 y, dado el caso, se corta previamente para obtener la longitud requerida. También es posible aplicar el papel decorativo 7 en forma de bandas. Además, un papel impregnado con resina se desbobina de un rollo 6 y se coloca sobre el papel decorativo 7 o sobre el tablero 1 ya revestido con el papel decorativo en la parte superior. El papel impregnado con resina tiene una resistencia elevada frente a desgaste y en la mayoría de los casos se reviste con corindón para evitar un daño

de la superficie.

5 El conjunto del tablero 1 y el papel decorativo 3, dado el caso con el papel underlay 2 así como el papel overlay 6, se alimenta a una prensa 8 que está configurada como prensa de ciclo corto o como prensa de cinta doble. Cuando se emplea una prensa de cinta doble, la operación de corte de la banda a partir del papel decorativo 7 también se puede realizar aún tras el prensado. En el caso de una prensa de ciclo corto, el papel decorativo 7 se tiene que cortar antes.

10 En la prensa 8 se prensa y, dado el caso, se estampa el tablero revestido 1, pudiendo proveerse la superficie 6 de una estructura tridimensional, por ejemplo, para reproducir poros de madera, tiras de losas u otras formas sobre la superficie.

15 En la figura 3 se representa una forma de realización alternativa de un dispositivo según la invención para el revestimiento de un tablero, siendo una diferencia fundamental la configuración de la máquina de impresión 5' como máquina de impresión digital. El cabezal de impresión se extiende a este respecto por todo el ancho de la banda 7 de papel decorativo unicolor.

20 En la figura 4 se representa una forma de realización adicional de un dispositivo según la invención para el revestimiento de un tablero. En lugar de la estación 3 para aplicar un papel underlay está prevista en esta forma de realización una estación de revestimiento 3' que reviste el tablero 1 de material de madera con una resina líquida. El tablero 1 revestido con la resina líquida se guía entonces a través de dispositivos de transporte 2 a una estación de revestimiento adicional en la que se aplica la banda 7 de papel decorativo impreso. Sobre el papel decorativo 7 se ha imprimido, tal como en el segundo ejemplo de realización, el diseño decorativo deseado mediante una máquina de impresión digital 5'. El papel decorativo 7 impreso se aplica entonces sobre el tablero 1 y a continuación está prevista una estación 9 para aplicar un revestimiento overlay que aplica una resina líquida sobre el papel decorativo 7. Esta resina líquida se puede proveer de partículas para aumentar la resistencia frente a desgaste. A continuación, el conjunto a partir del tablero 1, el papel decorativo 7 así como las capas de resina líquida se alimenta a una prensa de cinta doble 10. En la prensa de cinta doble se prensa y, dado el caso, se estampa entonces el revestimiento del tablero 1 para que la superficie del tablero adopte una estructura tridimensional. Tras la prensa de cinta doble 10 se puede cortar entonces el papel decorativo 7 junto con los tableros 1 para obtener la longitud deseada.

35 Mediante el uso de una máquina de impresión 5 o 5' para el papel decorativo unicolor se pueden fabricar también de manera sencilla tamaños de lote pequeños con el dispositivo según la invención. El caso es que el papel decorativo 7 se puede imprimir de forma individual, existiendo adicionalmente la ventaja para el control de que durante la operación de impresión existe la información en cuanto a en qué punto se encuentra la imagen decorativa en la máquina de impresión 5 o 5'. En este sentido se puede realizar de manera sencilla un control, de modo que un determinado tramo de la imagen decorativa coincide con el canto anterior de un tablero 1. No es necesario que se detecten marcas u otros elementos para poder realizar una alineación del papel decorativo 7 sobre el tablero 1. Más bien, la máquina de impresión 5 o 5' puede suministrar la información de ubicación al control de la estación para el revestimiento del papel decorativo.

45 En los ejemplos de realización mostrados, el papel decorativo se imprime de forma adyacente a los tableros, aunque en la misma instalación, para que se pueda realizar un revestimiento continuo. Evidentemente, también es posible colocar en primer lugar el papel decorativo sobre el tablero, dado el caso con el revestimiento underlay, y realizar allí la impresión del papel decorativo. Tras la operación de impresión se realiza entonces la aplicación del overlay para realizar entonces un prensado, un estampado y un endurecimiento.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el revestimiento decorativo de un tablero (1), en particular de un tablero de material de madera, con las siguientes etapas:
- 5
- transportar un tablero (1) a una estación de revestimiento;
 - aplicar sobre el tablero (1) un revestimiento que contiene resina;
 - colocar un papel decorativo (7) impreso sobre el tablero (1), realizándose un control para que un tramo determinado de la imagen decorativa coincida con el canto anterior del tablero (1);
- 10
- revestir el papel decorativo con un revestimiento que contiene resina, y
 - prensar, estampar y endurecer en una prensa el conjunto del tablero, el papel decorativo y el revestimiento que contiene resina con una estructura tridimensional, **caracterizado por que** antes de la etapa de colocar el papel decorativo (7) sobre el tablero (1) el procedimiento presenta la etapa de
- 15
- alimentar un papel decorativo a una máquina de impresión digital (5) e imprimir el papel decorativo (7), de modo que un papel decorativo (7) impreso de forma digital se coloca sobre el tablero (1).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el revestimiento del tablero (1) y/o del papel decorativo (7) se realiza a través de una banda de material impregnada con resina.
- 20
3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** sobre el tablero y/o el papel decorativo se aplica resina líquida.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** sobre el tablero (1) se coloca en primer lugar el papel decorativo (7), se realiza allí la impresión del papel decorativo (7) y se realiza entonces un prensado, un estampado y un endurecimiento tras la operación de impresión.
- 25
5. Dispositivo para el revestimiento decorativo de un tablero, en particular para el revestimiento de un tablero de material de madera, con un dispositivo de transporte para los tableros (1) a revestir, un dispositivo de alimentación para papel decorativo para alimentar el papel decorativo sobre los tableros, una prensa (10) para prensar el tablero revestido y medios para estampar el conjunto del tablero, el papel decorativo y el revestimiento que contiene resina con una estructura tridimensional, **caracterizado por que** existe un control mediante el que se puede realizar una alineación del papel decorativo sobre el tablero (1) y está prevista una máquina de impresión digital (5, 5') para imprimir el papel decorativo.
- 30
6. Dispositivo según la reivindicación 5, **caracterizado por que** la máquina de impresión digital está prevista por detrás de una estación desbobinadora para el papel decorativo y por delante del dispositivo de alimentación para el revestimiento del papel decorativo con una banda que contiene resina o resina líquida.
- 35
7. Dispositivo según las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado por que** por delante de la estación para colocar el papel decorativo sobre el tablero está prevista una estación para aplicar un revestimiento de base, preferiblemente papel underlay o resina líquida.
- 40
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado por que** la prensa está configurada como prensa continua de doble cinta.
- 45
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 8, **caracterizado por que** la prensa está configurada como prensa de ciclo corto.

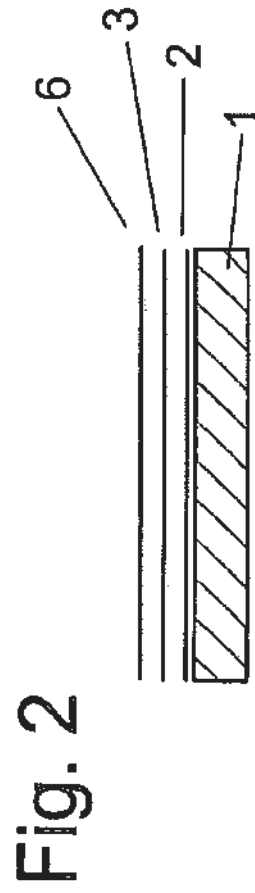
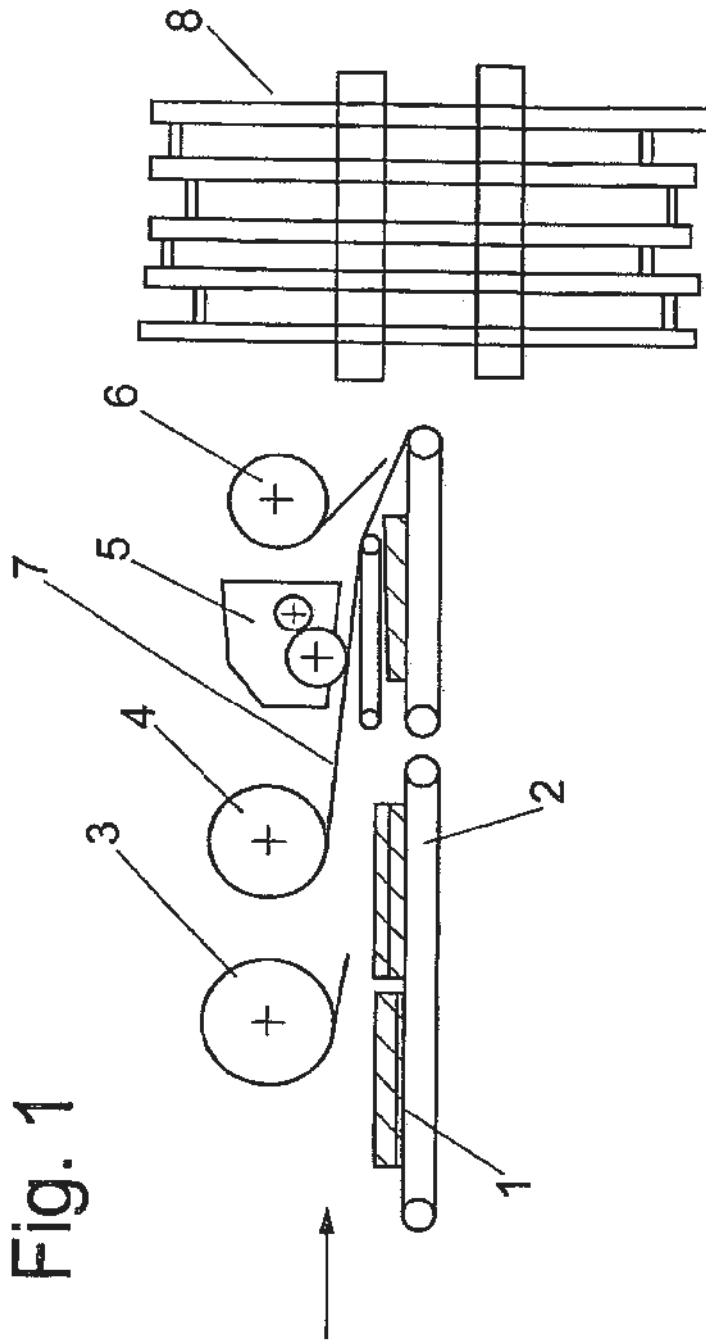


Fig. 3

