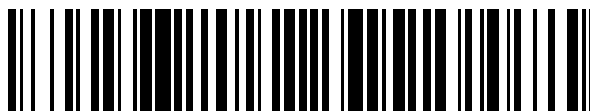


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 300**

51 Int. Cl.:

B41J 2/005 (2006.01)
B05D 3/04 (2006.01)
B05D 5/06 (2006.01)
B05D 1/28 (2006.01)
B05D 1/42 (2006.01)
B05D 5/02 (2006.01)
B05D 7/08 (2006.01)
B05D 7/00 (2006.01)
B05C 1/00 (2006.01)
E04F 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.03.2013 PCT/EP2013/054510**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **24.10.2013 WO13156196**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2013 E 13707412 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2017 EP 2838671**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la producción de una superficie de barniz estructurada**

30 Prioridad:

20.04.2012 DE 102012103491

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

28.11.2017

73 Titular/es:

FRITZ EGGER GMBH & CO. OG (100.0%)
Weiberndorf 20
6380 St. Johann in Tirol, AT

72 Inventor/es:

WIEGELMANN, ANDRÉ y
DODDS, ROYCE

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 644 300 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 la producción de una superficie de barniz estructurada

- 5 La invención se refiere a un procedimiento para la producción de una superficie de barniz estructurada, al menos en parte ópticamente transparente, sobre una superficie de una placa de soporte que presenta una decoración, preferiblemente una plancha de material derivado de la madera, en el que se aplica barniz transparente o al menos parcialmente transparente para generar la superficie de barniz estructurada sobre un rodillo aplicador y por medio del rodillo aplicador se transfiere a la superficie de la placa de soporte que presenta una decoración. Además, la
- 10 invención se refiere a un dispositivo para la producción de una superficie de barniz estructurada, al menos en parte ópticamente transparente, sobre una superficie de una placa de soporte que presenta una decoración, con un rodillo aplicador para transferir una superficie de barniz estructurada a la superficie de la placa de soporte que presenta una decoración.
- 15 Existen diferentes procedimientos para la producción de paneles de suelo, pared o techo y tableros de construcción de muebles con superficies decorativas. Además de procedimientos, en los que se producen superficies decorativas sobre planchas de material derivado de la madera mediante el recubrimiento de las mismas con papeles impresos, impregnados con resina (papeles decorativos), también se conocen procedimientos para la impresión directa de una decoración, en particular decoración de madera, sobre planchas de material derivado de la madera.
- 20 Por ejemplo, en el documento WO 2006/002917 A2 del solicitante se describe un procedimiento para producir una plancha de material derivado de la madera con una superficie que presenta una decoración. En este procedimiento conocido se imprime una superficie de la plancha de material derivado de la madera, ya pulida, que debe dotarse de una decoración, en particular una decoración de madera, después se alisa y a continuación se imprime directamente con un procedimiento de huecograbado para generar la decoración por medio de rodillos de impresión (cilindros de impresión).
- 25 Para producir paneles con superficies decorativas, además de procedimientos de impresión por rodillos también se usan procedimientos de impresión digital. Así, por ejemplo por el documento WO 98/26936 A1, se conoce un procedimiento para producir papeles decorativos impregnados con resina para recubrir placas de soporte. A este respecto se imprime un papel por medio de una impresora digital, en particular impresora láser. El papel decorativo se aplica a presión en una prensa caliente, por ejemplo una prensa de ciclo corto, sobre la placa de soporte, endureciéndose la resina, con la que se ha impregnado el papel. Las placas de soporte recubiertas con el papel decorativo (laminados) se determinan en particular para la construcción de muebles.
- 30 Para proteger la decoración frente a desgaste por abrasión, se dota el papel decorativo o la decoración impresa directamente sobre la placa de soporte con una capa de sellado transparente. La capa de sellado de las superficies decorativas así producidas se estructura habitualmente, de modo que presenta finalmente una estructura superficial tridimensional. La estructura tridimensional mejora el efecto háptico de la superficie decorativa. La impresión háptica, que provoca la superficie decorativa estructurada, corresponde por consiguiente a la naturaleza de la superficie que debe imitarse, por ejemplo una superficie de madera porosa.
- 35 Para la producción de superficies estructuradas sobre planchas de material derivado de la madera dotadas de una decoración, en el estado de la técnica se usan chapas para prensa estructuradas, cintas para prensa estructuradas o rodillos de grabado. Por lo demás, para esto se utilizan también rodillos aplicadores de barniz estructurados. La producción de estas chapas, cintas y rodillos está asociada con costes considerables. Además, un cambio de estas chapas, cintas y rodillos requiere mucho tiempo, lo que es desventajoso en el caso de una instalación de producción individual, en la que deben producirse planchas de material derivado de la madera con diferentes decoraciones y estructuras superficiales diferentes de manera correspondiente.
- 40 Para solucionar este problema se ha propuesto generar las estructuras superficiales mediante la aplicación directa de barniz sobre las piezas de trabajo en forma de placa por medio de cabezales de impresión digital. A este respecto, los cabezales de impresión funcionan según una técnica de impresión por chorro, tal como se conoce por las impresoras de chorro de tinta. Para ello se disponen en una o varias filas transversalmente al sentido de avance de la pieza de trabajo y a una distancia relativamente reducida por encima de la misma (véanse los documentos DE 10 2009 044 802 A1 y EP 2 218 520 A2).
- 45 Sin embargo, un problema durante el funcionamiento de estos dispositivos de aplicación digital conocidos consiste en el peligro de colisiones, que pueden producirse en los cabezales de impresión digital en el caso de irregularidades de las piezas de trabajo en forma de placa, por ejemplo en el caso de una curvatura de las placas, y/o en el caso de cuerpos extraños sobre las placas.
- 50 El documento EP 2 275 261 A1 da a conocer un procedimiento para imprimir piezas de trabajo rígidas con un patrón, preferiblemente con una decoración de vetas de madera, en la que el patrón se aplica mediante impresión digital sobre un rodillo aplicador que presenta una superficie ajustada de manera flexible y el patrón se transfiere mediante la rodadura del rodillo aplicador sobre una superficie ya estructurada o perfilada de una pieza de trabajo, por ejemplo
- 55
- 60
- 65

de un listón de suelo perfilado.

Por lo demás, por el documento GB 2 322 597 A se conocen un dispositivo y un procedimiento, con el o en el que se aplica una imagen usando una tinta endurecible mediante energía de radiación por medio de boquillas de chorro de tinta sobre un sustrato intermedio, por ejemplo en forma de un rodillo aplicador, se seca previamente por medio de energía de radiación y a continuación se transfiere a un sustrato receptor.

Partiendo de esto, el objetivo de la presente invención se basaba en indicar un procedimiento y un dispositivo del tipo mencionado al principio, que evite las desventajas mencionadas anteriormente.

Para alcanzar este objetivo, se proponen un procedimiento con las características de la reivindicación 1 y un dispositivo con las características de la reivindicación 10.

El procedimiento según la invención está caracterizado por que el barniz se conforma por medio de un gran número de boquillas de gas controladas digitalmente sobre el rodillo aplicador para dar una distribución que define una estructura. Por consiguiente, el dispositivo según la invención está dotado de un gran número de boquillas de gas controladas digitalmente, que están configuradas para conformar un barniz transparente o al menos parcialmente transparente, que se aplicó en forma de una película de barniz sobre el rodillo aplicador, sobre el rodillo aplicador para dar una distribución que define una estructura.

A este respecto se desplazan zonas en la película de barniz por medio de chorros de gas, de modo que se produce una estructura tridimensional. Para ello están dispuestas un gran número de boquillas de gas, por ejemplo boquillas de aire comprimido, preferiblemente en varias filas a lo largo del eje del rodillo aplicador y pueden activarse independientemente entre sí. A este respecto, las boquillas de filas adyacentes están desplazadas preferiblemente de manera axial entre sí. En cualquier caso, así se posibilita que los chorros de gas o de aire generados por las boquillas puedan actuar en una retícula conmutable sobre el rodillo aplicador o una película de barniz aplicada sobre el mismo.

La solución según la invención, en la que una película aplicada sobre el rodillo aplicador de barniz al menos parcialmente transparente se conforma para dar una distribución que define una estructura tridimensional por medio de boquillas de gas controladas digitalmente, por ejemplo boquillas de aire comprimido, o chorros de gas o de aire comprimido, tiene varias ventajas con respecto a los cabezales de impresión digital que funcionan según la técnica de impresión por chorro de tinta. Una ventaja considerable consiste en particular en que boquillas de gas (por ejemplo boquillas de aire comprimido) en comparación con cabezales de impresión por chorro de barniz no son susceptibles al desgaste o apenas están expuestos a desgaste y por consiguiente es de mantenimiento muy sencillo. Por el contrario, en el caso de los cabezales de impresión por chorro de barniz existe un peligro de obstrucción considerable. Su susceptibilidad al desgaste también es relativamente alta. El desplazamiento local selectivo de una película de barniz aplicada sobre el rodillo aplicador por medio de chorros de gas o de aire comprimido según la solución según la invención permite la adición de partículas que aumentan la resistencia a la abrasión en el barniz usado para la producción de la estructura superficial tridimensional. Una configuración preferida de la invención prevé de manera correspondiente que el barniz contenga partículas duras, preferiblemente partículas de corindón. Por el contrario, en el caso de cabezales de impresión por chorro de barniz, el uso de un barniz que contiene partículas duras apenas es posible debido al desgaste aumentado de este modo del cabezal de impresión y al peligro de obstrucción. Además, para la variante de solución según la invención, las boquillas de gas o de aire comprimido digitales adecuadas pueden obtenerse de manera considerablemente más económica que los cabezales de impresión por chorro de barniz digitales. Por lo demás, ensayos han mostrado que la solución según la invención caracterizada por el uso de boquillas de gas o de aire comprimido digitales posibilita velocidades de impresión claramente mayores que una forma de realización que usa exclusivamente cabezales de impresión por chorro de barniz convencionales.

Dado que las boquillas según la invención no están dispuestas a una distancia reducida por encima de la pieza de trabajo en forma de placa, sino que la aplicación de la superficie de barniz estructurada tiene lugar a través del rodillo aplicador, las boquillas están protegidas frente a colisiones, que pueden producirse en el caso de su disposición a una distancia reducida por encima de la pieza de trabajo en forma de placa, cuando las piezas de trabajo en forma de placa son irregulares, por ejemplo están curvadas, o están presentes cuerpos extraños sobre las piezas de trabajo.

Aunque en particular en el caso de usar rodillos de grabado estructurados normalmente se produce una repetición de la estructura superficial que puede generarse con ello sobre la pieza de trabajo en forma de placa, la solución según la invención posibilita básicamente la producción de una estructura superficial tridimensional "sin fin", que no se repite. La longitud de una estructura superficial que no presenta ninguna repetición, que puede producirse según el procedimiento según la invención, está limitada prácticamente sólo por la longitud máxima de la pieza de trabajo en forma de placa.

Además, la presente invención posibilita el uso de un rodillo aplicador convencional liso, es decir de un rodillo aplicador, que presenta una superficie envolvente lisa o ligeramente estructurada, normalmente una superficie

envolvente estructurada de manera regular. Un rodillo aplicador convencional liso de este tipo es considerablemente más económico que una chapa para prensa estructurada o un rodillo aplicador de barniz grabado.

Una configuración preferida de la invención prevé que el barniz se conforme en una distribución tal sobre el rodillo aplicador, que la estructura que resulta de esta distribución de la superficie de barniz estructurada generada sobre la superficie de la placa de soporte define poros, que coinciden con la imagen decorativa de la decoración. De esta manera se obtiene sobre la pieza de trabajo en forma de placa una estructura superficial tridimensional, que está adaptada a la decoración, por ejemplo una decoración de madera, decoración de azulejo o decoración de piedra natural.

Una configuración preferida adicional de la invención prevé que antes de la transferencia del barniz a la placa de soporte se detecte la imagen decorativa de la decoración o una marca de control realizada sobre la placa de soporte por medio de un dispositivo de exploración óptica y se aprovechen señales de medición generadas por el dispositivo de exploración para controlar las boquillas controladas digitalmente. De esta manera puede conseguirse una adaptación automática de la estructura superficial tridimensional a la imagen decorativa, en particular también cuando la propia imagen decorativa varía según un principio aleatorio. Por ejemplo, la decoración, preferiblemente decoración de madera, según la invención puede imprimirse por medio de un dispositivo de impresión que presenta cabezales de impresión digital, en particular cabezales de impresión por chorro de tinta, activándose los cabezales de impresión por un ordenador o similares, de tal manera que la imagen decorativa en su totalidad o al menos una zona de la imagen decorativa varía según un principio aleatorio.

Una configuración ventajosa adicional de la invención se caracteriza por que como boquillas de gas controladas digitalmente se usan boquillas de aire comprimido. Por medio de tales boquillas de aire comprimido puede conformarse una película aplicada sobre el rodillo aplicador de barniz al menos parcialmente transparente para dar una distribución que define una estructura tridimensional. A este respecto se desplazan zonas en la película de barniz por medio de chorros de aire comprimido, de modo que se genera una estructura tridimensional. Una configuración ventajosa adicional de la invención se caracteriza por que el barniz aplicado sobre el rodillo aplicador se seca previamente o se endurece previamente sobre el mismo, o que al rodillo aplicador está asociada una fuente de radiación o un dispositivo de calentamiento, que está configurado para secar previamente o endurecer previamente sobre el mismo el barniz aplicado sobre el rodillo aplicador. De este modo puede contrarrestarse un corrimiento (fluencia) de la estructura de barniz tridimensional generada sobre el rodillo aplicador, con lo que puede mejorarse la definición de la superficie de barniz estructurada producida sobre la pieza de trabajo en forma de placa.

Una configuración preferida adicional de la invención prevé que el rodillo aplicador esté configurado recubierto de caucho y/o abombado. Esta configuración contribuye igualmente a mejorar la definición de la superficie de barniz estructurada producida sobre las piezas de trabajo en forma de placa. Una envolvente de rodillo aplicador consiste en goma o en un material de tipo gomoso contrarresta una fluencia de la estructura de barniz generada sobre el rodillo aplicador y puede compensar irregularidades de la pieza de trabajo en forma de placa que debe imprimirse. Una configuración abombada del rodillo aplicador favorece la consecución de una distribución de altura de la estructura de barniz uniforme por la anchura del rodillo aplicador.

Configuraciones preferidas y ventajosas adicionales de la invención se obtienen de las reivindicaciones dependientes.

A continuación se explicará más detalladamente la invención mediante dibujos que representan diferentes ejemplos de realización. Muestran esquemáticamente:

la Figura 1, un dispositivo o una instalación que presenta varias estaciones de presión para la producción de productos en forma de placa con una superficie que presenta una decoración, en una vista lateral;

la Figura 2, un dispositivo aplicador; y

la Figura 3, un ejemplo de realización de un dispositivo aplicador según la invención.

En la Figura 1 se representa un dispositivo o una instalación para la producción de productos en forma de placas, por ejemplo de tableros de construcción de muebles o paneles de suelo, pared o techo, con una superficie que presenta una decoración.

Varias piezas de trabajo en forma de placa 1 están dispuestas sobre una cinta transportadora 2, que se suministran de manera individual sucesivamente a diferentes estaciones de procesamiento 3, 4, 5 y 6. El sentido de avance de las piezas de trabajo 2 está indicado con una flecha y discurre de izquierda a derecha. En lugar de varias piezas de trabajo individuales 1 puede procesarse también una pieza de trabajo de gran superficie o una pieza de trabajo producida sin fin, que se divide tras el procesamiento descrito a continuación en placas individuales (cortes). La velocidad de la cinta transportadora o de avance de las piezas de trabajo 1 se encuentra por ejemplo en el intervalo de desde 1 hasta 120 m/min.

La pieza de trabajo en forma de trabajo 1 sirve como soporte y por tanto también puede designarse placa de soporte.

La pieza de trabajo o la placa de soporte 1 está producida a partir de material derivado de la madera, a partir de material estratificado y/o a partir de al menos una placa compacta. Las placas compactas se producen a partir de bandas de celulosa impregnadas con resina, que se comprimen a alta presión y a altas temperaturas en prensado de laminado. Sin embargo, en el caso de las placas de soporte 1 se trata preferiblemente de planchas de material derivado de la madera pulidas, por ejemplo de tableros de aglomerado, placas de fibras de densidad media (placas de MDF), placas de fibras de alta densidad (placas de HDF) o placas de fibras duras.

Tras una estación de cepillado opcional (no representada), que elimina posibles impurezas o polvo de pulido, se aplica preferiblemente por medio de rodillos aplicadores (no mostrados) en múltiples etapas un relleno, teniendo lugar tras cada etapa un secado intermedio. Sobre la placa de soporte 1 así existente se aplica entonces a su vez en múltiples etapas una imprimación que se mantiene en el tono de color de base de una decoración imprimada a continuación por medio de rodillos (no mostrados), teniendo lugar de nuevo tras cada aplicación un secado parcial.

Entonces se alisa preferiblemente la placa de soporte imprimada 1. Esto tiene lugar por ejemplo por medio de rodillos de acero pulidos, calentados (no mostrados), que se hacen funcionar por la anchura de la placa de soporte 1 mediante la compresión contra la placa de soporte 1 con una velocidad de rotación perimetral, que es mayor o menor que la velocidad de avance de las placas de soporte 1. La placa de soporte 1 así tratada presenta entonces por todo su lado superior una superficie lisa o uniforme en cuanto al color, el grado de brillo y la estructura.

Directamente en el dispositivo de alisado opcional (no representado) se imprime sobre la placa de soporte 1 una decoración (imagen decorativa), por ejemplo un decoración de madera, de piedra natural o de azulejo. La impresión de la imagen decorativa tiene lugar preferiblemente por medio de uno o varios mecanismos de rodillos de impresión 3.1, 4.1. El respectivo mecanismo de rodillos de impresión 3.1, 4.1 está constituido normalmente a partir de un rodillo de impresión grabado (cilindro de impresión) 3.11, 4.11 con rodillos de color y de humedad y un cilindro portamantilla 3.12, 4.12 con cilindro de contrapresión. Este procedimiento de impresión se denomina también huecograbado indirecto.

En lugar de uno o varios mecanismos de rodillos de impresión 3.1, 4.1, según la invención también puede usarse un dispositivo de impresión digital (no mostrado), en particular un dispositivo de impresión por chorro de tinta, para imprimir una imagen decorativa deseada sobre las placas de soporte 1. El dispositivo de impresión digital se activa preferiblemente de tal manera que la imagen decorativa se varía de tal manera que no se genera ninguna o prácticamente ninguna placa de soporte 1 con imágenes decorativas idénticas. Para ello, el dispositivo de impresión digital está conectado por ejemplo a un ordenador, que varía el tamaño, la forma y/o la posición de uno o varios elementos de imagen decorativos, por ejemplo la imagen de vetas de madera, de duramen y albura, de una rama (sección transversal de rama), de bolsas de resina, verrugas, anillos de crecimiento anual, perforaciones de insectos (por ejemplo agujeros/perforaciones de polillas de la madera), cabezas de clavo y/o de tornillo, etc., según el principio aleatorio y activa de manera correspondiente los cabezales de impresión digital del dispositivo de impresión.

Después del dispositivo de impresión digital o de los mecanismos de rodillos de impresión 3.1, 4.1 están dispuestos dispositivos de procesamiento posterior 3.2, 4.2. El respectivo dispositivo de procesamiento posterior 3.2, 4.2 puede provocar por ejemplo por medio de una corriente de aire caliente o por medio de una radiación de alto contenido energético y/o electromagnética, en particular radiación UV, un secado o secado parcial de la imagen decorativa impresa.

Al dispositivo de impresión digital o al mecanismo de rodillos de impresión 4.1 o al dispositivo de procesamiento posterior 4.2 le sigue opcionalmente al menos una estación de procesamiento 5, por medio de la cual se aplica sobre la decoración una capa de sellado (capa de protección frente al desgaste).

Como sellado de la decoración se aplica preferiblemente un recubrimiento de barniz transparente endurecible mediante radiación UV en al menos dos etapas. El barniz de sellado puede contener partículas de corindón y/u otras partículas que aumentan la resistencia a la abrasión. Si en el caso de las placas decorativas 1 que deben producirse se trata de aquellas que no se exponen a una alta sollicitación por abrasión, por ejemplo de partes de muebles, en particular de paredes traseras para armarios, entonces el barniz de sellado también puede estar libre de partículas de corindón u otras partículas que aumentan la resistencia a la abrasión. Alternativa o complementariamente a las partículas que aumentan la resistencia a la abrasión, el barniz de sellado puede contener aditivos aún adicionales, por ejemplo antiestáticos y/o aditivos que aumentan la resistencia al rayado.

En la estación de procesamiento 5 se aplica un recubrimiento esencialmente por toda la superficie de un barniz de sellado transparente endurecible mediante UV. Para ello, la estación de procesamiento 5 presenta un rodillo aplicador 5.1, que aplica una capa uniforme de barniz sobre el lado superior de la placa de soporte 1 impresa con la decoración. En el dispositivo de procesamiento posterior 5.2 aguas abajo se seca y se endurece al menos parcialmente el recubrimiento aplicado.

Sobre la superficie de la placa de soporte 1 que presenta la decoración, cuya imagen decorativa se recubrió preferiblemente con un sellado transparente, en una estación de procesamiento adicional 6 se aplica una capa de barniz al menos en parte ópticamente transparente, estructurada tridimensionalmente 1.1. Esto tiene lugar según la invención indirectamente por medio de un gran número de boquillas controladas digitalmente 6.1 en combinación con un rodillo aplicador 6.2. El barniz usado para ello es preferiblemente un barniz endurecible mediante UV.

Por medio de un dispositivo de procesamiento posterior 6.3 que sigue al rodillo aplicador 6.2 se endurece al menos parcialmente entonces la capa de barniz 1.1 aplicada en último lugar, de modo que la estructura tridimensional está fijada. Con 1' se designa la placa de soporte completamente recubierta. La estación de procesamiento 6 para la producción de la superficie de barniz estructurada, al menos en parte ópticamente transparente 1.1 puede realizarse en diferentes formas de realización.

En el ejemplo de realización representado en la Figura 2, al rodillo aplicador 6.2 está asociado un gran número de boquillas controladas digitalmente 6.1 en forma de cabezales de impresión (boquillas de chorro de barniz). Las boquillas o cabezales de impresión 6.1 están dispuestos en al menos una fila y cubren preferiblemente toda la anchura del rodillo (longitud axial del rodillo). Según la velocidad de impresión deseada, también pueden estar previstas varias filas de cabezales de impresión, lo que está indicado en las Figuras 1 y 2 mediante una fila de cabezales de impresión de puntos. A este respecto, los cabezales de impresión 6.1 de una fila están desplazados preferiblemente con respecto a los cabezales de impresión 6.1' de la fila de cabezales de impresión que discurren en paralelo a los mismos, es decir en los huecos entre los cabezales de impresión de la fila de cabezales de impresión que discurren en paralelo a los mismos. Los cabezales de impresión 6.1, 6.1' están situados a una distancia reducida por encima del rodillo aplicador 6.2, mientras que el rodillo aplicador 6.2 entrega por contacto a la placa de soporte 1 el barniz estructural impreso. La superficie envolvente del rodillo aplicador 6.2 está configurada de manera esencialmente lisa o ligeramente estructurada. Por lo demás, el rodillo aplicador 6.2 está preferiblemente recubierto de caucho y abombado. Mediante el abombamiento, es decir el engrosamiento en forma de tonel selectivo del rodillo aplicador 6.2 por su centro, se compensa la flexión del rodillo 6.2, que conduciría en el caso de un rodillo conformado de manera puramente cilíndrica a un grosor de aplicación no uniforme por la anchura.

Por consiguiente, de manera análoga al huecograbado indirecto de la imagen decorativa, la estructura tridimensional no se imprime directamente sobre la placa de soporte 1, sino digitalmente sobre el rodillo aplicador 6.2, que transfiere entonces la estructura impresa a la placa de soporte 1.

Los comandos de control digitales para generar la estructura pueden encontrarse en un conjunto de datos de manera correspondiente a la imagen decorativa o se calculan o se generan mediante la imagen decorativa leída por medio de un dispositivo de exploración óptica (no mostrado). Para ello, por ejemplo por medio de un sistema de cámaras (no mostrado), la imagen decorativa se localiza sobre la placa de soporte 1 y se calcula o se determina el origen para imprimir la envolvente de rodillo del rodillo aplicador 6.2. De esta manera puede garantizarse que la superficie de barniz tridimensional generada 1.1 con los poros de barniz existente en la misma coincide con la imagen decorativa, por ejemplo una imagen decorativa de madera sobre la placa de soporte 1. En sectores profesionales se habla a este respecto también de "poro de barniz sincronizado" o "estructura superficial sincronizada".

En la Figura 3 se representa esquemáticamente un ejemplo de realización del dispositivo según la invención. En este ejemplo de realización, el barniz para la producción de la estructura superficial no se aplica por medio de cabezales de impresión por chorro de barniz (boquillas de chorro de barniz), sino por medio de un rodillo dosificador 6.4 y/o una rasqueta (no mostrada) sobre el rodillo aplicador 6.2. El rodillo dosificador 6.4 o rasqueta genera sobre el rodillo aplicador 6.2 una película de barniz 6.5 con un grosor de capa definido.

La película de barniz 6.5 se desplaza entonces parcialmente sobre el rodillo aplicador 6.2 por medio de chorros de gas, preferiblemente chorros de aire comprimido, y así se conforma para dar una estructura tridimensional. Para ello, por encima de y/o en el rodillo aplicador 6.2 están dispuestas boquillas de gas controladas digitalmente o boquillas de aire comprimido 6.1. A este respecto, las boquillas 6.1 están dispuestas en al menos una fila, que se extiende por toda la anchura del rodillo, es decir a lo largo del eje de rotación del rodillo aplicador. Preferiblemente están presentes varias filas de boquillas (véase la Figura 1; 6.1, 6.1'), que definen una retícula de boquillas conmutables digitalmente.

La zona de superficie envolvente que recibe el barniz del rodillo aplicador 6.2 está configurada a su vez de manera esencialmente lisa o ligeramente estructurada. De manera también preferible, el rodillo aplicador está configurado recubierto de caucho y/o abombado.

Antes del rodillo aplicador 6.2 en el sentido de avance de la placa de soporte 1 está dispuesto un dispositivo de exploración óptica (no representado), que detecta la imagen decorativa o una marca de control realizada sobre la placa de soporte 1. El dispositivo de exploración está conectado a un dispositivo de control (no mostrado), que controla digitalmente las boquillas 6.1, 6.1' en función de las señales de medición generadas por el dispositivo de exploración.

Al rodillo aplicador 6.2 puede estar asociada una fuente de radiación o un dispositivo de calentamiento 6.6, que está configurado para secar previamente o endurecer previamente sobre el mismo el barniz aplicado y estructurado sobre el rodillo aplicador 6.2.

- 5 La realización de la invención no se limita a los ejemplos de realización descritos anteriormente. Más bien son concebibles numerosas variantes, que también en el caso de un diseño que difiera básicamente hacen uso de la invención indicada en las reivindicaciones adjuntas. Así, se encuentra por ejemplo también dentro del contexto de la invención implementar la aplicación de la decoración (imagen decorativa) a la placa de soporte 1 mediante la aplicación a presión de papel decorativo impregnado con resina. En particular se encuentra dentro del contexto de la
- 10 invención combinar entre sí diferentes características de los ejemplos de realización descritos.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la producción de una superficie de barniz estructurada, al menos en parte ópticamente transparente, sobre una superficie de una placa de soporte (1) que presenta una decoración, en el que se aplica barniz transparente o al menos parcialmente transparente para generar la superficie de barniz estructurada sobre un rodillo aplicador (6.2) y por medio del rodillo aplicador (6.2) se transfiere a una superficie de la placa de soporte (1) que presenta una decoración, caracterizado por que el barniz se conforma por medio de una pluralidad de boquillas de gas controladas digitalmente (6.1, 6.1') sobre el rodillo aplicador (6.2) para dar una distribución que define una estructura.
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el barniz se conforma en una distribución de este tipo sobre el rodillo aplicador (6.2), por que la estructura que resulta de esta distribución de la superficie de barniz estructurada generada sobre la superficie de la placa de soporte (1) define poros que coinciden con la imagen decorativa de la decoración.
3. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que antes de la transferencia del barniz a la placa de soporte (1) se detecta la imagen decorativa de la decoración o una marca de control realizada sobre la placa de soporte por medio de un dispositivo de exploración óptica y señales de medición generadas por el dispositivo de exploración se aprovechan para controlar las boquillas de gas controladas digitalmente (6.1, 6.1').
4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que como boquillas de gas controladas digitalmente (6.1, 6.1') se usan boquillas de aire comprimido.
5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el barniz aplicado sobre el rodillo aplicador (6.2) se seca previamente o se endurece previamente sobre el rodillo aplicador (6.2).
6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el barniz se aplica sobre el rodillo aplicador (6.2) en forma de una película de barniz (6.5) por medio de un rodillo dosificador (6.4) o una rasqueta.
7. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que como rodillo aplicador se usa un rodillo aplicador (6.2), cuya zona de superficie envolvente que recibe el barniz está configurada de manera lisa.
8. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que como rodillo aplicador se usa un rodillo aplicador recubierto de caucho o abombado (6.2).
9. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el barniz contiene partículas duras, preferiblemente partículas de corindón.
10. Dispositivo para la producción de una superficie de barniz estructurada, al menos en parte ópticamente transparente, sobre una superficie de una placa de soporte (1) que presenta una decoración, con un rodillo aplicador (6.2) para transferir una superficie de barniz estructurada a la superficie de la placa de soporte (1) que presenta una decoración, caracterizado por una pluralidad de boquillas de gas controladas digitalmente (6.1, 6.1'), que están configuradas para conformar un barniz transparente o al menos parcialmente transparente, que se aplicó en forma de una película de barniz sobre el rodillo aplicador (6.2), sobre el rodillo aplicador (6.2) para dar una distribución que define una estructura.
11. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que las boquillas de gas controladas digitalmente (6.1, 6.1') están dispuestas en al menos una fila que discurre a lo largo del eje de rotación del rodillo aplicador (6.2).
12. Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 10 u 11, caracterizado por que antes del rodillo aplicador (6.2) en el sentido de avance de la placa de soporte (1) está dispuesto un dispositivo de exploración óptica, que detecta la imagen decorativa de la decoración o una marca de control realizada sobre la placa de soporte (1), estando conectado el dispositivo de exploración a un dispositivo de control que controla digitalmente las boquillas de gas (6.1, 6.1') en función de las señales de medición generadas por el dispositivo de exploración.
13. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado por que las boquillas de gas controladas digitalmente (6.1, 6.1') están formadas por boquillas de aire comprimido.
14. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 13, caracterizado por que al rodillo aplicador (6.2) está asociada una fuente de radiación o un dispositivo de calentamiento (6.6), que está configurado para secar previamente o endurecer previamente sobre el mismo el barniz aplicado y estructurado sobre el rodillo aplicador (6.2).

15. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 14, caracterizado por que al rodillo aplicador (6.2) están asociados un rodillo dosificador (6.4) o una rasqueta que están configurados para generar sobre el rodillo aplicador (6.2) la película de barniz (6.5).

5 16. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 15, caracterizado por que la zona de superficie envolvente que recibe el barniz del rodillo aplicador (6.2) está configurada de manera lisa.

17. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 16, caracterizado por que el rodillo aplicador (6.2) está configurado recubierto de caucho o abombado.

10

FIG. 1

