

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 552 004**

51 Int. Cl.:

B41M 1/00 (2006.01)

B41M 5/00 (2006.01)

E04F 15/02 (2006.01)

B41M 1/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2013** **E 13159174 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2015** **EP 2777942**

54 Título: **Procedimiento para la generación de impresiones decorativas con igual calidad independientemente del procedimiento de impresión usado y un dispositivo para la realización de este procedimiento**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.11.2015

73 Titular/es:
FLOORING TECHNOLOGIES LTD. (100.0%)
Portico Building Marina Street
Pieta PTA 9044, MT

72 Inventor/es:
LEHNHOFF, INGO

74 Agente/Representante:
VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 552 004 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 para la generación de impresiones decorativas con igual calidad independientemente del procedimiento de impresión usado y un dispositivo para la realización de este procedimiento

La presente invención se refiere a un procedimiento para la generación de impresiones decorativas según la reivindicación 1 y a un dispositivo para la realización de este procedimiento según la reivindicación 12.

Descripción

Los materiales de soporte dotados de una decoración, tales como por ejemplo planchas de materia derivada de la madera, se usan normalmente como elementos de revestimiento de suelo o para el revestimiento de paredes y techos. Para esto en el pasado se revestían las planchas de materia derivada de la madera usadas como material de soporte en la mayoría de los casos con un papel decorativo, no habiéndose puesto límites a la variedad de distintos papeles decorativos muestreados.

Como alternativa al uso de papeles decorativos sobre planchas de materia derivada de la madera se ha desarrollado en el pasado la impresión directa de planchas de materia derivada de la madera como materiales de soporte, dado que se suprime una impresión de papel y su posterior laminación o revestimiento directo sobre la plancha de materia derivada de la madera.

Las técnicas de impresión que se usan principalmente según esto son el procedimiento de impresión en huecograbado y el procedimiento de impresión digital. El procedimiento de impresión en huecograbado es una técnica de impresión, en la que los elementos que van a reproducirse se encuentran como concavidades en un molde de impresión, que se tiñe antes de la impresión. La tinta de impresión se encuentra particularmente en las concavidades y debido a la presión de apriete del molde de impresión y a las fuerzas de adhesión se transfiere al objeto que va a imprimirse, tal como por ejemplo un material de soporte. Por el contrario, en la impresión digital se transfiere la imagen de impresión directamente desde un ordenador a una impresora, tal como por ejemplo una impresora láser o impresora por chorro de tinta. A este respecto se suprime el uso de un molde de impresión estático.

En el contexto del perfeccionamiento técnico de la tecnología de impresión de los más diversos materiales de soporte se apuesta sin embargo cada vez más por la impresión digital. Aunque se usaron los procedimientos de impresión digital en primer lugar sobre todo en la industria gráfica, tal como por ejemplo agencias de publicidad, fabricantes de medios publicitarios o imprentas, se muestra entretanto que los procedimientos de impresión digital pueden encontrarse también con más frecuencia en otras ramas de la industria. Para ello existen a decir verdad diversos fundamentos, pudiéndose distinguir sin embargo dos argumentos esenciales. Así permite la impresión digital la fabricación de una imagen de impresión con una calidad especialmente alta mediante una resolución superior y permite además un amplio espectro de uso con alta flexibilidad.

El inconveniente de costes elevados de la tecnología de impresión digital por impresión, en particular en comparación con procedimientos de impresión convencionales tales como por ejemplo la impresión en huecograbado o impresión offset, pierde importancia a este respecto cada vez más.

A pesar de las diversas ventajas, la impresión digital técnicamente mejor y más exigente plantea también problemas que surten efecto en particular cuando se producen en productos combinaciones intencionadas o no intencionadas con otros procedimientos de impresión.

Esto puede conducir ya a irritaciones del cliente en la primera etapa de producción, por ejemplo con la eliminación o la elección de una decoración adecuada. Cuando concretamente una decoración en una grabadora de cilindros o en un estudio de diseño se elimina o se presenta en primer lugar como impresión digital con una resolución correspondientemente alta de por ejemplo 600 dpi (puntos por pulgada) y a continuación para esta decoración un cilindro de impresión de decoración grabado proporciona para el juego de cilindros tan sólo una resolución de aproximadamente 60 a aproximadamente 80 dpi, mostraran las dos impresiones claras diferencias con una comparación visual.

Un planteamiento para la resolución de este problema se presentó en el documento EP 1 858 244. El procedimiento aquí descrito permite la generación de una decoración igual sobre dos materiales de soporte distintos usando un juego de datos de partida unitario, en el que la decoración se imprime en primer lugar sobre un primer material de soporte como impresión patrón con una impresora de chorro de tinta en una primera línea de impresión en la impresión digital y paralelamente o a continuación se imprime la misma decoración sobre un segundo material de soporte por medio de un cilindro de impresión en el procedimiento de impresión en huecograbado en una segunda línea de impresión. De manera correspondiente se usa para la eliminación o para la creación de una impresión patrón una impresora digital y en el grabado de cilindros de impresión al menos un juego de datos de partida digital idéntico.

El documento WO2011/029539 da a conocer un procedimiento para la fabricación de series pequeñas de láminas de plástico impresas, en el que la impresión corresponde en resolución y colores a la impresión generada por medio del procedimiento de impresión en huecograbado, imprimiéndose la lámina por medio de una matriz de cabezas de impresión en el procedimiento de chorro de tinta con una tinta que contiene los mismos colorantes y/o pigmentos, y la propiedad de la tinta se adapta al procedimiento de impresión por chorro de tinta.

La impresiones digitales se realizan actualmente casi exclusivamente usando el sistema de color CMYK. El modelo de color CMYK es un modelo de color substractivo, representando la abreviatura CMYK las tres partes constituyentes de color *cyan* (ciano), *magenta* (magenta), *yellow* (amarillo) y la parte negra *key* como profundidad de color. Con este sistema de color puede reproducirse un espacio de color (escala) que cumple muchos requerimientos de las más diversas áreas. A pesar de ello, el espacio de color CMYK es un acuerdo que conduce a que determinados colores o bien no puedan generarse en absoluto o se requiera para ello entonces también el uso de colores adicionales. Esto puede resultar en desviaciones de color, cuando una decoración se transfiere desde un procedimiento de impresión digital a un procedimiento de impresión en huecograbado, aunque se use el mismo juego de datos tanto para la impresión digital como para el grabado de cilindros. Este problema se presenta especialmente allí donde durante la impresión deben generarse muchos tonos de amarillo y marrón, tal como en la reproducción de decoraciones de madera en la industria del mueble o del suelo laminado. Esto puede suceder mediante el uso de iguales pigmentos para la impresora digital y para la impresión en huecograbado. Para los fabricantes de planchas de materia derivada de la madera dotadas de decoración esto representa un problema aún no resuelto.

Además, los productos mediante producción en masa serán por un lado más económicos y por otro lado se espera por parte de los clientes una mayor variedad que se refleja por ejemplo en una variedad de decoración casi infinita. Un problema considerable es, a este respecto, una predicción que tiene que acertar un fabricante por ejemplo de superficies decorativas para objetos de uso tales como suelos laminados, con respecto a la pregunta de cuáles decoraciones nuevas se aceptan por los clientes y cuáles no.

En el nuevo diseño de una colección, un fabricante de planchas decorativas debe pedir por cada decoración una cantidad mínima de papel decorativo impreso o lámina de acabado impresa. La cantidad mínima en papel se encuentra habitualmente en el margen de aproximadamente una tonelada, lo que corresponde a aproximadamente 15.000 m². Este papel decorativo debe impregnarse a continuación, debe aplicarse mediante prensado sobre planchas de soporte y debe procesarse posteriormente. Si ahora exactamente esta decoración no tiene éxito en el mercado se producen en todas las etapas de creación cantidades residuales que ya no pueden usarse. El perjuicio económico que se produce de esto es considerable. Además se estableció la posición de color de la decoración al menos para una tonelada de papel.

Una posibilidad de resolver este problema sería la generación de todas las decoraciones exclusivamente como impresión digital. Sin embargo, esto tiene entonces el inconveniente grave de que estas decoraciones son considerablemente más caras con respecto a los costes de impresión. Además, el nivel de calidad superior de las decoraciones mediante la resolución superior de la impresión digital podría devaluar otras decoraciones impresas de manera no digital y por consiguiente podría conducir a una pérdida de volumen de ventas de materiales de soporte impresos de manera convencional.

Una tendencia más reforzadora consiste en los tamaños de lote que se vuelven cada vez más pequeños. También la tecnología de impresión digital puede considerar esta tendencia en principio. Mediante la alta flexibilidad de la impresión digital no sólo es posible imprimir papel u hojas continuas, sino también imprimir directamente planchas de soporte, tales como planchas de fibras de madera. Con ello pueden omitirse en el camino del procesamiento para dar productos semiacabados o acabados, tales como por ejemplo planchas de muebles, suelos laminados o planchas de fachada, algunas etapas de creación, lo que desemboca en una flexibilización y simplificación adicional de los procesos de fabricación.

Un reto especial consiste a este respecto en una combinación de distintos procedimientos de impresión, ya que hasta ahora se producen diferencias visibles en caso de una combinación intencionada o no intencionada de impresiones digitales de más alta calidad en comparación con otros procedimientos de impresión. Éstas se consideran entonces con frecuencia como defecto de calidad y se hacen valer.

El objetivo técnico en el que se basa la invención consistía por tanto en ofrecer un procedimiento para la generación de impresiones decorativas sobre materiales de soporte con igual calidad o impresión de calidad comparable y de manera concreta independientemente de si la decoración se creó de manera digital o de manera analógica.

Este objetivo se consigue de acuerdo con la invención mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 1 y un dispositivo para la realización de este procedimiento con las características de la reivindicación 12.

De manera correspondiente se pone a disposición un procedimiento para la generación de impresiones decorativas con igual calidad sobre al menos dos materiales de soporte, siendo la calidad de las impresiones decorativas

independiente de los procedimientos de impresión usados, en particular independientemente de la cuestión de si se trata en el caso del procedimiento de impresión usado de una impresión digital o una impresión analógica, tal como una impresión en huecograbado.

5 El presente procedimiento de acuerdo con la invención comprende las etapas

a) proporcionar al menos un motivo de impresión;

10 b) transformar el al menos un motivo de impresión en al menos un juego de datos electrónicos de alta resolución con una resolución de hasta 1.200 dpi, preferentemente 1.000 dpi, mediante al menos un software de procesamiento de imágenes;

15 c) reducir la resolución del al menos un juego de datos electrónicos de alta resolución hasta 100 dpi, preferentemente de 60 a 80 dpi, mediante al menos un software de procesamiento de imágenes,

d) crear al menos una primera decoración de impresión sobre al menos un primer material de soporte usando al menos una impresora digital con el al menos un juego de datos electrónicos con resolución reducida;

20 e) crear al menos un cilindro de impresión para un procedimiento de impresión en huecograbado usando al menos un juego de datos electrónicos con resolución reducida y

f) crear al menos una segunda decoración de impresión sobre al menos un segundo material de soporte usando el al menos un cilindro de impresión.

25 El software usado en las etapas b) y c) es a este respecto preferentemente idéntico.

El presente procedimiento usa según esto un juego de datos electrónicos con su resolución reducida tanto para el control de una impresión digital como para la fabricación de un cilindro de impresión/de un juego de cilindros de impresión y su uso en un procedimiento de impresión en huecograbado para el revestimiento decorativo de otro material de soporte. Según esto se realiza una adaptación de la resolución y dado el caso del color de las impresiones partiendo de un mismo juego de datos digitales.

35 Preferentemente son idénticas la primera decoración de impresión aplicada por medio de impresión digital y la segunda decoración de impresión aplicada por medio de impresión en huecograbado, de modo que se proporciona una comparación directa de la calidad de impresión. Por consiguiente es posible presentar a un cliente un patrón de prueba con una determinada decoración creada en la impresión digital y tras la aprobación por parte del cliente de esta decoración de impresión es posible transformarla en la producción de masas por medio de la impresión en huecograbado más favorable sin pérdida de calidad.

40 Tal como se ha mencionado anteriormente en primer lugar se pone a disposición un motivo de impresión, usándose normalmente como motivos de impresión distintas decoraciones tales como por ejemplo chapas de madera con texturas de madera, patrones de azulejo, imitaciones de parquet o patrones de fantasía.

45 En una variante del presente procedimiento no sólo se transforma el al menos un motivo de impresión con el al menos un software de procesamiento de imágenes en un juego de datos electrónicos, sino que también al mismo tiempo se procesa para ajustar el inicio del motivo y el final del motivo con formación de un motivo continuo.

50 También es posible adaptar el juego de datos de alta resolución del motivo de impresión o de la decoración de impresión y/o a modificaciones de color. Así pueden aplicarse por ejemplo marcaciones como medios auxiliares de procesamiento, tales como por ejemplo marcaciones de corte o de identificación de tinta no visible, tal como tinta IR, que puede leerse por medio de correspondientes aparatos de detección. Lógicamente pueden realizarse también otras modificaciones o adaptaciones del motivo de impresión modificando o complementando el juego de datos.

55 El juego de datos electrónicos de alta resolución creado en la etapa b) puede usarse para la impresión digital y comprende datos para el control de la impresión digital. Sin embargo no sería posible un uso de un juego de datos de alta resolución de este tipo en un procedimiento analógico, tal como por ejemplo el procedimiento de impresión en huecograbado.

60 De manera correspondiente es por tanto necesario reducir la resolución del al menos un juego de datos electrónicos de alta resolución de acuerdo con la etapa c) usando al menos un software de procesamiento de imágenes, de modo que el juego de datos pueda usarse para el grabado de cilindros de impresión.

65 El al menos un primer material de soporte usado en el presente procedimiento y el al menos un segundo material de soporte pueden ser iguales o distintos y pueden seleccionarse de un grupo que contiene papel, vidrio, metal, láminas, materias derivadas de la madera, en particular planchas MDF o HDF, chapas de madera, capas de laca, planchas de plástico y planchas de soporte inorgánicas.

5 En una forma de realización preferente del presente procedimiento, el número de los elementos de imagen aplicados por medio de impresión digital sobre el primer material de soporte por unidad de superficie es igual al número de los elementos de imagen aplicados por medio de impresión en huecograbado sobre el segundo material de soporte por unidad de superficie. Según esto se prefiere cuando el número de los elementos de imagen aplicados sobre el material de soporte por unidad de superficie es independiente del procedimiento de impresión usado, es decir no se hace ninguna diferencia de si se usa impresión digital o impresión en huecograbado.

10 En otra variante del presente procedimiento, la decoración de impresión creada por medio de impresión digital y la decoración de impresión creada por medio de impresión en huecograbado usando el cilindro de impresión están impresas sobre materiales de soporte previamente imprimados de manera uniforme.

15 Los materiales de soporte pueden estar pretratados por ejemplo mediante capa de imprimación de una resina y/o una laca. A este respecto puede aplicarse para la imprimación una solución acuosa de resina y/o una masilla tapaporos que puede curarse por radiación sobre el lado del material de soporte que va a imprimirse. Como agentes de imprimación pueden usarse por ejemplo soluciones acuosas de resina que contienen formaldehído, tal como resina de melamina-formaldehído, resina de urea-formaldehído o resina de melamina-urea-formaldehído. Es igualmente posible revestir previamente el material de soporte con masilla tapaporos UV y/o masilla tapaporos ESH o imprimirlo y a continuación curar esta capa de imprimación de manera correspondiente.

20 En otra variante preferente del presente procedimiento se usa, tal como se ha descrito, en primer lugar un juego de datos con resolución reducida tanto para la impresión digital como para la generación del juego de cilindros como el denominado juego de datos estándares. A continuación puede dotarse el juego de datos de decoración electrónicamente de individualizaciones, tales como por ejemplo para decoraciones de madera con agujeros de nudo o grietas, para decoraciones de piedra con fósiles o inclusiones o para decoraciones de fantasía con figuras o juguetes.

30 Este juego de datos de decoración individualizados puede usarse o bien en una resolución alta o una resolución reducida para la impresión digital. La cuestión de con cuál resolución se usa el juego de datos individualizados depende esencialmente de cómo se posicionan las colecciones o de si puede conseguirse mediante individualización dado el caso un producto por la venta más alto. Así podría ofrecerse al cliente con un producto por la venta más alto el beneficio adicional de la resolución superior. Si por el contrario el producto debe ofrecerse de la manera más económica posible, se selecciona preferentemente una resolución reducida del juego de datos. En caso de resolución más alta disminuye la potencia de la impresora claramente.

35 En la línea de producción es posible entonces crear decoraciones de impresión mixtas. Así pueden imprimirse un número predeterminado de planchas, por ejemplo cinco planchas, usando el juego de datos estándar en la impresión en huecograbado, y pueden imprimirse un siguiente número de otras planchas, por ejemplo dos planchas, usando el juego de datos individualizados en la impresión digital. Con ello puede reaccionarse ante los deseos del cliente y con las decoraciones individualizadas conseguir también mejores precios.

40 En otra variante del presente procedimiento, los líquidos de impresión usados para la impresión digital y para la impresión en huecograbado presentan pigmentos idénticos, pudiendo ser distintos los disolventes y aglutinantes de los líquidos de impresión que van a usarse. Las tintas de impresión para el procedimiento de impresión en huecograbado y las tintas para el procedimiento de impresión digital tienen correspondientemente la misma base de pigmentos que conduce a resultados comparables o idénticos en la impresión.

50 Es posible igualmente aplicar sobre la decoración o las decoraciones al menos una capa protectora, en particular una capa que comprende partículas resistentes a la abrasión, fibras naturales, fibras sintéticas y/u otros aditivos, pudiéndose usar resinas tales como resina de melamina-formaldehído, o resina de urea-formaldehído, resinas de acrilato y resinas de poliuretano como aglutinantes adecuados.

55 Las partículas resistentes a la abrasión se seleccionan preferentemente del grupo que contiene óxidos de aluminio, corindón, carburos de boro, dióxido de silicio, carburos de silicio y esferas de vidrio. Como fibras naturales y/o sintéticas se usan en particular fibras que se seleccionan del grupo que contiene fibras de madera, fibras de celulosa, fibras de lana, fibras de cáñamo y fibras poliméricas orgánicas o inorgánicas.

60 Como aditivos pueden añadirse sustancias conductoras, agentes ignífugos, sustancias luminiscentes y metales. A este respecto pueden seleccionarse las sustancias conductoras del grupo que contiene hollín, fibras de carbono, polvo de metal y nanopartículas, en particular nanotubos de carbono. También pueden usarse combinaciones de estas sustancias. Como agentes ignífugos se usan preferentemente fosfatos, boratos, en particular poli(fosfato de amonio), trisfosfato de (tri-bromoneopentilo), borato de zinc o complejos de ácido bórico de alcoholes polihidroxilados. Como sustancias luminiscentes se prefieren sustancias fluorescentes y/o fosforescentes con base inorgánica u orgánica, en particular sulfuro de zinc y aluminatos de alcalinotérreos.

65 En otra forma de realización del presente procedimiento se procesa posteriormente o se perfecciona el material de soporte impreso y dado el caso dotado de una capa protectora en una prensa de ciclo corto (KT). En la prensa KT se

funden las capas de resina y se cura el material compuesto de capas para dar un laminado. Durante el procesamiento en la prensa KT pueden generarse, usando una chapa para prensar estructurada, también estructuras de superficie en la superficie del material de soporte, tal como una plancha de materia derivada de la madera, que opcionalmente pueden realizarse de manera adaptada a la decoración (la denominada estructura sincronizada con la decoración). En caso de decoraciones de madera pueden encontrarse las estructuras en forma de estructuras de poros que siguen el veteado. En decoraciones de azulejos, las estructuras pueden ser concavidades en la zona de la decoración de líneas de junta comprendidas.

El presente procedimiento ofrece una serie de ventajas. Así pueden presentarse al cliente inmediatamente las eliminaciones o los materiales de soporte seleccionados dotados de decoraciones de impresión. Es posible generar posiciones de color discretionales así como introducir un retoque digital. También pueden producirse las decoraciones o productos con las correspondientes decoraciones en cantidad discrecional y es posible un rápido suministro sin fabricación de cilindros de impresión. Igualmente es posible un uso del juego de datos madre para productos de alta calidad usando el juego de datos con la máxima resolución y se evitan restos con respecto a distintas etapas de creación.

El procedimiento descrito en cuestión tiene la ventaja de que es posible una rápida preparación de productos adaptados en términos de color y sólo más tarde dependiendo del éxito en el mercado del producto puede seleccionarse el procedimiento de producción más favorable. El inconveniente de los costes más altos se limita a las decoraciones que funcionan mal o producciones iniciales. También el desarrollo de decoraciones dentro del ciclo de vida del producto puede considerarse mejor. Así, para eliminaciones o presentación de muestras patrón se imprime digitalmente una cantidad pequeña y se generan las cantidades grandes que resultan de esto a continuación en la impresión en huecograbado. Al final del ciclo de vida de un producto pueden generarse digitalmente de nuevo pequeñas cantidades. Otra ventaja es que en una línea de producción que tiene tanto las posibilidades de la impresión en huecograbado como la impresión digital, puede procesarse una decoración de manera mixta individualizada y no individualizada.

El presente procedimiento se realiza en un dispositivo para la generación de impresiones decorativas con igual calidad sobre al menos dos materiales de soporte a partir de un juego de datos de partida, comprendiendo el dispositivo los siguientes elementos:

- al menos un medio, por ejemplo un software de procesamiento de imágenes, para transformar al menos un motivo de impresión en al menos un juego de datos electrónicos de alta resolución con una resolución de hasta 1.200 dpi, preferentemente 1.000 dpi;
- al menos un medio, por ejemplo un software de procesamiento de imágenes, para reducir la resolución del al menos un juego de datos electrónicos de alta resolución hasta 100 dpi, preferentemente de 60 a 80 dpi,
- al menos una primera línea de impresión con una impresora digital para crear al menos una primera decoración de impresión sobre al menos un primer material de soporte y el uso del al menos un juego de datos electrónicos con resolución reducida y
- al menos una segunda línea de impresión con un cilindro de impresión para un procedimiento de impresión en huecograbado para crear al menos una segunda decoración de impresión sobre al menos un segundo material de soporte, creándose el al menos un cilindro de impresión usando al menos un juego de datos electrónicos con resolución reducida, y pudiendo ser igual o distinto el juego de datos electrónicos con resolución reducida del juego de datos electrónicos con resolución reducida usado para la impresión digital en la primera línea de impresión.

Tal como se ha descrito ya para el procedimiento, pueden ser iguales o diferentes los materiales de soporte usados.

También pueden usarse en la primera y la segunda línea de impresión líquidos de impresión con igual base de pigmentos para la impresión en huecograbado y la impresión digital, es decir los líquidos de impresión usados pueden presentar pigmentos idénticos.

En una variante más amplia, el presente dispositivo comprende al menos un medio para aplicar una capa protectora sobre el material de soporte dotado de la respectiva decoración de impresión. Este medio o dispositivo para aplicar una capa protectora está dispuesto preferentemente a continuación de la primera línea de impresión o la segunda línea de impresión.

En una forma de realización preferente, el presente dispositivo presenta al menos una prensa de ciclo corto para prensar el material de soporte dotado de la decoración de impresión y la capa protectora dispuesta sobre el mismo. Según esto puede estar asignada a cada línea de impresión al menos una prensa de ciclo corto o es concebible también que los materiales de soporte dotados de respectivamente una decoración de impresión que salen de la primera y la segunda línea de impresión se alimenten da una prensa de ciclo corto individual.

La invención se explica en más detalle a continuación con referencia a un ejemplo de realización.

Ejemplo de realización

- 5 Una chapa de madera (1400 x 2070 mm) se escanea en un escáner con una resolución de 1000 dpi.
- Mediante un ajuste con un software de procesamiento de imágenes puede ajustarse el paso al inicio y al final de la decoración, de modo que se produzca una decoración continua.
- 10 Se realizan por ejemplo también procesamientos de los veteados de la madera o se integran elementos para la individualización, tales como agujeros de nudo, grietas etc.
- Además se aplican marcaciones de corte, de identificación u otros medios auxiliares de procesamiento. Éstos pueden realizarse en el caso de la impresión digital también con tintas no visibles (tinta IR) que se leen más tarde con correspondientes aparatos de detección.
- 15 A continuación se reduce el juego de datos electrónicos mediante el software de procesamiento de imágenes hasta una resolución que sea adecuada para el grabado de cilindros de impresión (60-80 dpi).
- 20 Con este juego de datos se crean entonces en una impresora digital las primeras muestras de referencia, que pueden adaptarse previo acuerdo aún en términos de color. Como materiales de soporte para las impresiones pueden servir a este respecto papel, lámina, materias derivadas de la madera, chapas de madera, capas de laca, planchas de plástico, planchas de soporte inorgánicas etc.
- 25 De manera paralela a esto se crean con el juego de datos cilindros para la producción de la decoración en el procedimiento de impresión en huecograbado.
- Más tarde se imprimen las decoraciones que pueden realizarse a través de la impresión en huecograbado e impresión digital sobre soportes previamente imprimados de manera uniforme. A este respecto puede realizarse también una impresión mixta usando planchas de soporte. El juego de datos estándares se genera en la impresión en huecograbado y el juego de datos individualizados se produce con la impresora digital. Con ello es posible por ejemplo a partir de un suelo generar para un cliente un suelo que está compuesto de una mezcla de tablas estándares e individuales.
- 30 El procedimiento no está limitado a la creación de reproducciones de madera. Pueden digitalizarse patrones discretos, pueden procesarse y pueden imprimirse o pueden aplicarse mediante prensado sobre los más diversos materiales de soporte.
- 35

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la generación de impresiones decorativas con igual calidad sobre al menos dos materiales de soporte,
5 que comprende las etapas
- a) proporcionar al menos un motivo de impresión;
b) transformar el al menos un motivo de impresión en al menos un juego de datos electrónicos de alta resolución con una resolución de hasta 1200 dpi, preferentemente 1000 dpi, mediante al menos un software de
10 procesamiento de imágenes,
c) reducir la resolución del al menos un juego de datos electrónicos de alta resolución hasta 100 dpi, preferentemente de 60 a 80 dpi, mediante al menos un software de procesamiento de imágenes,
d) crear al menos una primera decoración de impresión sobre al menos un primer material de soporte usando al menos una impresora digital con el al menos un juego de datos electrónicos con resolución reducida,
15 e) crear al menos un cilindro de impresión para un procedimiento de impresión en huecograbado usando al menos un juego de datos electrónicos con resolución reducida y
d) crear al menos una segunda decoración de impresión sobre al menos un segundo material de soporte usando el al menos un cilindro de impresión.
- 20 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el al menos un motivo de impresión se procesa con al menos un software de procesamiento de imágenes para ajustar el inicio del motivo y el final del motivo con formación de un motivo continuo.
3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** el al menos un juego de datos de alta resolución puede adaptarse a modificaciones en cuanto a decoración y/o color.
- 25 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el al menos un primer material de soporte y el al menos un segundo material de soporte son iguales o distintos.
- 30 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el primer y el segundo materiales de soporte se seleccionan de un grupo que contiene papel, vidrio, metal, láminas, materias derivadas de la madera, en particular planchas MDF o HDF, chapas de madera, capas de laca, planchas de plástico y planchas de soporte inorgánicas.
- 35 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el número de elementos de imagen por unidad de superficie aplicados por medio de impresión digital sobre el primer material de soporte es igual al número de elementos de imagen por unidad de superficie aplicados por medio de impresión en huecograbado sobre el segundo material de soporte.
- 40 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la decoración de impresión creada por medio de impresión digital y la decoración de impresión creada por medio de impresión en huecograbado usando el cilindro de impresión están impresas sobre materiales de soporte previamente imprimados de manera uniforme.
- 45 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** para la impresión en huecograbado usando el cilindro de impresión se genera un juego de datos estándar electrónicos y para la impresión digital se genera un juego de datos electrónicos individualizados.
- 50 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los líquidos de impresión usados presentan pigmentos idénticos.
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** sobre la decoración de impresión o las decoraciones de impresión se aplica una capa protectora.
- 55 11. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el material de soporte impreso y dado el caso dotado de una capa protectora se alimenta a una prensa de ciclo corto (KT) para el procesamiento posterior, en particular incluyendo una estructuración.
- 60 12. Dispositivo para la generación de impresiones decorativas con igual calidad sobre al menos dos materiales de soporte a partir de un juego de datos de partida que comprende
- al menos un medio para transformar al menos un motivo de impresión en al menos un juego de datos electrónicos de alta resolución con una resolución de hasta 1200 dpi, preferentemente 1000 dpi;
65 - al menos un medio para reducir la resolución del al menos un juego de datos electrónicos de alta resolución hasta 100 dpi, preferentemente de 60 a 80 dpi,

- al menos una primera línea de impresión con una impresora digital para crear al menos una primera decoración de impresión sobre al menos un primer material de soporte usando el al menos un juego de datos electrónicos con resolución reducida y
 - 5 - al menos una segunda línea de impresión con un cilindro de impresión para un procedimiento de impresión en huecograbado para crear al menos una segunda decoración de impresión sobre al menos un segundo material de soporte, creándose el al menos un cilindro de impresión usando al menos un juego de datos electrónicos con resolución reducida.
- 10 13. Dispositivo según la reivindicación 12, **caracterizado por que** en la primera y en la segunda líneas de impresión se usan líquidos de impresión sobre la misma base de pigmentos.
14. Dispositivo según las reivindicaciones 12 o 13, **caracterizado por** al menos un medio para aplicar una capa protectora sobre el material de soporte dotado de la respectiva decoración de impresión.
- 15 15. Dispositivo según una de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizado por** al menos una prensa de ciclo corto para el prensado del material de soporte dotado de la decoración y de la capa protectora dispuesta sobre el mismo.