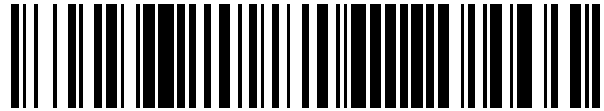


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 187**

51 Int. Cl.:

**B41M 1/10** (2006.01)

**B41M 5/00** (2006.01)

**E04F 15/02** (2006.01)

**G06F 3/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.11.2014** **E 14193234 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2016** **EP 3020565**

54 Título: **Procedimiento para la producción de al menos una decoración de impresión para el uso en al menos dos procedimientos de impresión diferentes y un dispositivo para llevar a cabo este procedimiento**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**23.03.2017**

73 Titular/es:

**FLOORING TECHNOLOGIES LTD. (100.0%)**  
**Portico Building Marina Street**  
**Pieta PTA 9044, MT**

72 Inventor/es:

**DR. KALWA, NORBERT y**  
**SKORZIK, TIMO**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 606 187 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 producción de al menos una decoración de impresión para el uso en al menos dos procedimientos de impresión diferentes y un dispositivo para llevar a cabo este procedimiento

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para la producción de al menos una decoración de impresión según la reivindicación 1 y a un dispositivo para llevar a cabo este procedimiento según la reivindicación 13.

## Descripción

10 Las placas de material derivado de la madera provistas de una decoración se usan a menudo para la producción de laminado para suelo o en forma de elementos de revestimiento de pared y de techo. Para la decoración de las placas de material derivado de la madera existen varios principios. De esta manera existe la posibilidad de un revestimiento de placas de material derivado de la madera con un papel decorativo, no habiendo límites en la variedad de papeles decorativos con diferentes patrones.

15 Como alternativa a la utilización de papeles decorativos sobre placas de material derivado de la madera, se desarrolla cada vez más la posibilidad de la impresión directa de placas de material derivado de la madera, suprimiéndose una impresión de papel y su posterior laminación o la aplicación directa sobre las placas de material derivado de la madera.

20 Las técnicas de impresión que se utilizan en este caso principalmente, son el huecograbado y el procedimiento de impresión digital. El huecograbado es una técnica de impresión, en la que los elementos a reproducir se presentan como cavidades en un molde de impresión, por ejemplo, un rodillo de impresión, que se tiñe antes de la impresión. La tinta de impresión se encuentra particularmente en las cavidades y se transmite debido a la presión de apriete del molde de impresión y debido a fuerzas de adhesión, al objeto a imprimir. En el caso de la impresión digital por otra parte, se transmite la imagen de impresión directamente desde un ordenador a una máquina de impresión digital como, por ejemplo, una impresora láser o una impresora de inyección, suprimiéndose en este caso la utilización de moldes de impresión estáticos.

30 La impresión digital posibilita la producción de una imagen de impresión con una calidad particularmente alta debido a una resolución mayor, y permite además de ello, un espectro de aplicación mayor con una flexibilidad alta.

35 La desventaja de los altos costes de la tecnología de impresión digital por impresión, particularmente en comparación con procedimientos de impresión convencionales como el huecograbado, pasa en este caso a un segundo plano. A pesar de las variadas ventajas de la impresión digital, resultan particularmente problemas cuando se desea o es necesaria una combinación con otros procedimientos de impresión. Una combinación de este tipo, de la impresión digital con otros procedimientos de impresión, como el huecograbado, puede darse por ejemplo, cuando se presenta una decoración a un cliente, que se produjo mediante el uso de impresión digital con una correspondiente alta resolución y en el caso de una eventualmente posterior producción en masa de placas de material derivado de la madera impresas, para esta decoración se usa solo un rodillo de impresión de decoración grabado con una resolución menor, de manera que las dos impresiones (es decir, la impresión del patrón presentado y la impresión del producto en masa fabricado) presentan en el caso de una comparación visual, claras diferencias.

40 Un posible principio para la solución a este problema, se presenta en el documento EP 1 858 244 A1. El procedimiento descrito posibilita la producción de una misma decoración sobre dos diferentes materiales de soporte mediante el uso de un conjunto de datos de partida único, imprimiéndose la decoración en primer lugar sobre un primer material de soporte como patrón de muestra, con una impresora de inyección en una línea de impresión en impresión digital e imprimiéndose en paralelo o a continuación, la misma decoración sobre un segundo material de soporte mediante un rodillo de impresión mediante huecograbado en una segunda línea de impresión. En correspondencia, se usa para ello para la producción de una impresión de patrón, una impresora digital y en el grabado de rodillos de impresión para la producción en masa, al menos un conjunto de datos de partida digital idéntico.

55 En el documento WO2014/140252 A1 se describe en el perfeccionamiento un procedimiento, en el cual se reduce la resolución de un conjunto de datos electrónico de alta resolución que se basa en un motivo de impresión. Con el uso del conjunto de datos electrónico de resolución reducida se produce entonces una primera decoración de impresión sobre un primer material de soporte mediante el uso de una impresora digital y al mismo tiempo o a continuación, se produce mediante el uso del mismo conjunto de datos electrónico de resolución reducida, un rodillo de impresión para un huecograbado, con el cual puede ponerse a disposición una segunda impresión digital sobre un segundo material de soporte. Según esto, en el procedimiento que aquí se describe se usa un conjunto de datos electrónico con resolución reducida, tanto para el control de una impresora digital, como también para la producción de un conjunto de rodillos de impresión y su uso en un huecograbado para el revestimiento de decoración de materiales de soporte. En este caso se produce debido a ello, una adaptación de la resolución del motivo de impresión, partiendo de un mismo conjunto de datos digital.

No obstante, en este procedimiento, una reproducción de color y de detalle idéntica en ambos procedimientos de impresión diferentes, también es posible solo de forma condicionada, como se explica en lo sucesivo.

5 Al ponerse a disposición datos digitales para la producción de superficies decorativas para diferentes productos como muebles, suelos, paneles, revestimientos de paredes, fachadas y otros objetos de uso, se ponen a disposición en primer lugar patrones o motivos con el más diverso origen. Éstos pueden tener su origen dependiendo de la necesidad, en las más diversas fuentes. De esta manera pueden usarse, por un lado, productos naturales como madera o piedra, o por otro lado también otros patrones, los cuales se produjeron mediante otras técnicas de impresión, como el huecograbado, la impresión serigráfica o también mediante producción manual. Estos patrones se digitalizan a continuación mediante el uso de un escáner, siendo capaces los escáneres que se utilizan a día de hoy, de digitalizar en un escaneado patrones de gran formato.

15 Durante el proceso de escaneado, pueden producirse ya en este paso mediante el uso de técnicas de iluminación especiales y la variación de la posición del cabezal de escaneo sobre el patrón, efectos especiales, como sombreados. El patrón se escanea durante el escaneado habitualmente con una resolución de entre 300 a 1.200. El archivo resultante tras el escaneado (por ejemplo, en formato RGB) puede procesarse a continuación en un paso de procesamiento, con un software adecuado (como por ejemplo, Photoshop, Paint Shop Pro y otros), pudiendo modificarse además del formato deseado, también la imagen memorizada como tal.

20 De esta forma pueden modificarse, complementarse o eliminarse, por ejemplo, detalles del patrón, en el caso de una decoración de madera, pueden añadirse, eliminarse o modificarse en su tamaño y apariencia en este caso, por ejemplo, nudos. También es posible además de ello, llevar a cabo operaciones geométricas, como giros, inversiones simétricas o también un reagrupamiento de determinadas partes del archivo.

25 Además de estas posibles modificaciones, también son posibles adaptaciones del color en una determinada proporción. No obstante, no son posibles hasta el momento, modificaciones del color generales, por ejemplo, de negro a blanco. Otra desventaja es que en la adaptación del color no es posible ninguna modificación del color independiente, es decir, por ejemplo, en el caso de una profundización del color deseada de poros de la madera en una decoración de madera, quedan influidos también otros detalles de la decoración. Cuando se adaptan en el color, por ejemplo, en el caso de una decoración de madera oscura, como el roble fósil, los poros de la madera negros, se da también una modificación de zonas, las cuales presentan también una alta proporción de negro.

35 Para el uso en la impresión digital, se recalcula el archivo procesado de esta manera en un proceso adicional (proceso de rasterización de imágenes, RIP por sus siglas en inglés, *raster imaging process*) a un formato que puede ser procesado en un dispositivo de salida digital. En este caso el archivo se presenta normalmente en forma de un archivo TIFF.

40 El resultado de la impresión digital resulta a día de hoy casi exclusivamente mediante la utilización del sistema de color CMYK. El modelo de color CMYK es un modelo de color sustractivo, refiriéndose las siglas CMYK a los tres componentes de color *Cyan* (cian), *Magenta*, *Yellow* (amarillo) y a la proporción de negro *Key* como profundidad de color. Con este sistema de color puede reproducirse un espacio de color (gamut), que es suficiente para muchos requisitos de diferentes ámbitos. A pesar de ello, el espacio de color CMYK es un compromiso, el cual conduce a que determinados colores o bien ni siquiera puedan producirse o a que sea necesario el uso de colores adicionales. Esto puede dar como resultado particularmente desviaciones en el color, cuando una decoración se traslada de un procedimiento de impresión digital a un huecograbado, a pesar de que se usa el mismo conjunto de datos tanto para la impresión digital, como también para el grabado mediante rodillo. Este problema se da particularmente allí, donde en la impresión han de producirse muchos tonos amarillos y marrones, como al reproducirse decoraciones de madera en la industria mobiliaria o de los suelos laminados. Para la solución de este problema no hay a día de hoy soluciones adecuadas.

50 Los procedimientos esbozados presentan desventajas particularmente en lo que se refiere a una reproducción de color y de detalle del mismo tipo o idéntica en diferentes procedimientos de impresión, particularmente la impresión digital y el huecograbado. La modificación de un color también conduce forzosamente a modificaciones en otros colores. Además de ello, el procesamiento de decoraciones es laborioso.

55 A pesar de las desventajas mencionadas existe una gran necesidad de utilizar decoraciones digitales no solo para una impresión digital, sino también para procedimientos de impresión analógicos, como el huecograbado, evitándose diferencias de calidad visibles entre impresiones digitales e impresiones analógicas.

60 La tarea técnica en la que se basa la invención, consiste por lo tanto en poner a disposición un procedimiento para la producción de impresiones digitales sobre materiales de soporte con suposición de calidad comprable, y en concreto independientemente de si la decoración se produjo digital o analógicamente. Ha de desarrollarse particularmente un proceso, el cual posibilite la adaptación de decoraciones presentes digitalmente, de manera que tanto al usarse impresión digital, como también procedimientos de impresión analógicos, preferiblemente el huecograbado, exista una coincidencia completa en el color y en la imagen de las estructuras de decoración de impresión producidas. Dado que el huecograbado representa para tiradas mayores el procedimiento de impresión más eficiente, ha de

crearse la posibilidad de adaptar decoraciones de impresión digital existentes, para el huecograbado.

Esta tarea se soluciona según la invención mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 1 y un dispositivo para llevar a cabo este procedimiento con las características de la reivindicación 13.

5 En correspondencia se pone a disposición un procedimiento para la producción de al menos una decoración de impresión idéntica, para el uso en al menos dos procedimientos de impresión diferentes para imprimir al menos dos materiales de soporte, adaptándose las decoraciones que se presentan digitalmente de tal forma, que resulta una coincidencia de color y de imagen lo más completa posible de la decoración de impresión producida en la impresión digital y en el huecograbado.

El presente procedimiento según la invención comprende por lo tanto los siguientes pasos:

- 15 a) facilitación de al menos un motivo de impresión;
- b) conversión del al menos un motivo de impresión en al menos un conjunto de datos electrónico de alta resolución con al menos una resolución de hasta 1200 dpi, preferiblemente 1000 dpi con el uso de al menos un software de procesamiento de imágenes,
- 20 c) separación digital de la información de color contenida en el al menos un conjunto de datos electrónico, en una cantidad N predeterminada de canales de color, y procesamiento independiente de la información de color contenida correspondientemente en un canal de color;
- 25 d) reducción de la resolución de los datos electrónicos resultantes tras el procesamiento en los N canales de color hasta 100 dpi, preferiblemente 60 a 80 dpi, mediante el uso de al menos un software de procesamiento de imágenes,
- 30 e) facilitación de al menos M rodillos de impresión mediante el uso de los datos de los N canales de color establecidos para una primera decoración de impresión a producir mediante huecograbado,
- f) creación de la al menos una primera decoración de impresión mediante huecograbado sobre al menos un primer material de soporte mediante el uso de los al menos M rodillos de impresión;
- 35 g) reunión de las informaciones de color separadas, facilitadas particularmente en el paso c), dando lugar a al menos un archivo de impresión digital para una segunda decoración de impresión a crear mediante procedimiento de impresión digital, y
- 40 h) creación de la al menos una segunda decoración de impresión sobre al menos un segundo material de soporte mediante el uso de al menos un archivo de impresión digital con al menos una impresora digital.

El software usado en los pasos b) y d) es en este caso de forma preferida, idéntico.

45 El presente procedimiento usa según ello un conjunto de datos electrónicos muy reducido en su resolución, para el control de una impresora digital, como también para la producción de un rodillo de impresión para uso en el huecograbado para el revestimiento de decoración de un material de soporte. Con el presente procedimiento se produce además de ello, una separación digital de las informaciones de color del motivo de impresión; las diferentes estructuras de decoración o de motivo se descomponen en colores. En este caso se produce y se memoriza dependiendo de la cantidad deseada de colores de salida, respectivamente un color de canal separado. En estos N canales de color, están memorizadas además de las informaciones de color, también las informaciones de color correspondientes. Las informaciones de color que se presentan separadas en los canales de color pueden modificarse y procesarse entonces independientemente entre sí en los canales individuales, sin que las informaciones de color de los otros canales estén sujetas también a una modificación. La cantidad N de los canales de color se rige particularmente por la cantidad de los cilindros de impresión o de los rodillos de impresión a usar en el huecograbado.

55 La división de colores producida con un software adecuado como, por ejemplo, un programa gráfico como Photoshop, de la decoración, no solo es condición previa de la fabricación de rodillos de impresión para el hueco grabado, sino que sirve al mismo tiempo como patrón para la impresión digital. La separación de las informaciones de color de un conjunto de datos electrónico, sirve por lo tanto como modelo para ambos procedimientos de impresión. De esta manera se evita que en la impresión digital y en el huecograbado resulten imágenes de impresión que se diferencien.

65 Otra ventaja del presente procedimiento, es que pueden producirse cualesquiera colores, que los canales de color pueden procesarse de forma individual y que pueden memorizarse colores especiales como canales separados. Es posible además de ello, aprovechar las informaciones de los canales de color para otras tecnologías de impresión.

El presente procedimiento posibilita además de ello, la producción de un patrón de muestra con una determinada decoración producida mediante impresión digital, el cual puede presentarse a un cliente, y tras la aceptación por parte del cliente de la decoración de impresión, llevarse a cabo un traslado a la producción de masas mediante el huecograbado económico sin pérdidas de calidad.

5 Como se ha mencionado más arriba, se pone a disposición en primer lugar, un motivo de impresión, pudiendo usarse normalmente como motivos de impresión, diferentes decoraciones como chapas de madera con vetas de madera, patrones de baldosas, imitaciones de parqueté o patrones de fantasía.

10 En una forma de realización del presente procedimiento, el al menos un motivo de impresión no solo se transforma con el al menos un software de procesamiento de imágenes en un conjunto de datos electrónico de alta resolución, sino que al mismo tiempo también puede procesarse. El procesamiento puede comprender modificaciones y/o adaptaciones que se refieren a la decoración y/o al color, como por ejemplo, una modificación, cambio y/o eliminación de detalles del motivo, o una modificación de la disposición de los detalles de motivo. También es posible que el motivo de impresión se procese en este paso de procedimiento para adaptar el inicio del motivo y el final del motivo dando lugar a un motivo sin final. Como detalles de motivo pueden aplicarse marcas como, por ejemplo, marcas de corte o de identificación de tinta no visible, las cuales puede leerse con correspondientes dispositivos de detección. Naturalmente pueden producirse también otras modificaciones o adaptaciones del motivo de impresión y de la modificación o complementación del conjunto de datos.

20 Según el presente procedimiento, se separa o se descompone en un paso c) adicional, el conjunto de datos electrónico de alta resolución, digitalmente en las combinaciones de color individuales contenidas en él. En este caso, la información de color contenida en el al menos un conjunto de datos electrónico se separa en al menos dos, preferiblemente al menos cuatro canales de color o más.

25 La cantidad N de canales de color se limita mediante la cantidad M de los rodillos de impresión a usar para el huecograbado analógico, no correspondiéndose N a menudo con M, es decir,  $N \neq M$ . Esto se debe a que las impresoras para el huecograbado habitualmente solo tienen de tres a cuatro instalaciones de impresión o rodillos de impresión. Correspondientemente, en el huecograbado se trabaja habitualmente con colores mixtos, de manera que la cantidad de los canales de color habitualmente no corresponde a la cantidad de los rodillos de impresión. Además de ello, en el huecograbado los colores se imprimen en parte superpuestos, lo cual puede producir tonalidades de color adicionales (a diferencia de la impresión digital). Adicionalmente, en el caso del huecograbado se imprime habitualmente sobre un papel de decoración, el cual se corresponde en su color aproximadamente con el tono de color más claro en la decoración a imprimir. De esta forma se reduce la cantidad de los colores a imprimir, a razón de un color.

35 En correspondencia, en una variante del presente procedimiento, la cantidad N de canales de color producidos es igual o diferente a la cantidad M de los rodillos de impresión a usar para el procedimiento de huecograbado analógico.

40 En una forma de realización del presente procedimiento, la cantidad N de canales de color se corresponde con la cantidad M de rodillos de impresión puestos a disposición. De esta manera, en este caso se separa la combinación de colores comprendida en el al menos un conjunto de datos electrónico en tres o cuatro canales de color y se ponen a disposición 3 o 4 rodillos de impresión correspondientemente para el procedimiento de huecograbado.

45 En otra forma de realización del presente procedimiento, la cantidad N de canales de color es mayor que la cantidad M de los rodillos de impresión puestos a disposición. De esta forma pueden usarse de seis a doce colores, particularmente de seis a diez colores, de manera que puede producirse la cantidad correspondiente de canales de color. Si hay a disposición ahora como máximo solo cuatro rodillos de impresión, varios canales de color corresponden a un rodillo de impresión. En este caso, los colores separados en los canales de color se aplican correspondientemente de manera sucesiva y/o superpuesta sobre los rodillos de impresión. De esta manera es concebible, que por cada rodillo de impresión se usen de dos a tres canales de color.

50 En una forma de realización particularmente preferida, se asignan al menos cuatro canales de color respectivamente a los componentes de color *Cyan* (cian), *Magenta*, *Yellow* (amarillo) y *Key* del sistema de color CMYK. Se prefiere también, usar adicionalmente a los cuatro colores del sistema CMYK, el color cian claro, magenta claro, plata y gris. El uso de más de cuatro colores o canales de color, como por ejemplo, seis o más, es particularmente ventajoso para producir colores adicionales especiales para clientes.

60 La descomposición de las informaciones de color en los canales de color separados, permite un procesamiento individual y separado de los correspondientes canales de color, de manera que pueden producirse cualesquiera colores. Los colores especiales que eventualmente se utilizan, se memorizan en forma de un canal separado. Es concebible también, que se complementen o retiren canales de color cualesquiera.

65 Los datos de alta resolución puestos a disposición en el paso c) bien es cierto que pueden utilizarse para la impresión digital y pueden utilizarse de esta manera para el control de una impresión digital. Un uso de un conjunto

de datos con una alta resolución tal en un procedimiento analógico, como por ejemplo en un procedimiento de huecograbado, no obstante, no es posible, de manera que es necesaria una reducción de la resolución de los datos electrónicos que resultan tras el procesamiento en los canales de color N, mediante el uso de al menos un software de procesamiento de imágenes, de manera que este conjunto de datos puede usarse para procedimientos de impresión analógicos. En correspondencia, los datos, los cuales resultan tras el procesamiento de las informaciones de color en los canales de color, en el paso d) se reducen hasta 100 dpi, preferiblemente de 60 a 80 dpi, mediante el uso de al menos un software de procesamiento de imágenes.

Al procesamiento de los canales de color y a la reducción de la resolución, sigue la facilitación de al menos M rodillos de impresión mediante el uso de los datos de los N canales de color creados para una primera decoración de impresión a crear mediante huecograbado según el paso e). Para cada rodillo de impresión se usan uno o también más de un canal de color, por ejemplo, dos o tres canales de color.

Mediante el uso de los rodillos de impresión provistos de las informaciones de color asignadas se produce según el paso f) al menos una primera decoración de impresión mediante procedimiento de huecograbado sobre al menos un primer material de soporte.

En paralelo o a continuación, se reúnen las informaciones de color facilitadas y eventualmente procesadas en los canales de color en el paso d) dando lugar a al menos un archivo de impresión digital según el paso g) para la producción de una segunda decoración de impresión en el procedimiento de impresión digital. Preferiblemente se convierte el archivo de impresión digital a un formato utilizable para la impresora digital a utilizar, mediante RIP. La impresora digital puede crear entonces mediante el uso del archivo de impresión digital, al menos una segunda decoración de impresión sobre un segundo material de soporte.

En la impresión digital, los puntos de impresión –al contrario que en el huecograbado- se encuentran unos junto a otros, de manera que la impresión de color resulta de una combinación de los puntos de impresión. Dado que la impresión digital se lleva a cabo preferiblemente sobre un material de soporte con una base clara, no es razonable una conversión de color permanente.

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 diferentes y pueden estar elegidos a partir de un grupo que contiene papel, vidrio, metal, láminas, materiales derivados de la madera, particularmente placas de MDF o de HDF, compuestos de madera plástico (WPC, del inglés *Wood Plastic Composites*), chapas de madera, capas de barniz, placas de material plástico y placas de soporte inorgánicas. En otra forma de realización del presente procedimiento, la decoración de impresión creada mediante impresión digital y la decoración de impresión creada mediante huecograbado mediante el uso del rodillo de impresión están impresas sobre materiales de soporte con una imprimación previa unitaria.

Los materiales de soporte pueden estar tratados previamente, por ejemplo, mediante una capa de imprimación de una resina y/o un barniz. En este caso puede aplicarse para la imprimación una solución de resina líquida y/o una masilla endurecible por radiación, sobre el lado a imprimir del material de soporte. Como medio de capa de imprimación puede utilizarse, por ejemplo, soluciones de resina acuosas con contenido de formaldehído, como resina de melamina-formaldehído, resina de urea-formaldehído o resina de melamina-urea-formaldehído. También es posible aplicar sobre el material de soporte previamente o como capa de imprimación masilla UV y/o ESH, y a continuación endurecer correspondientemente esta capa de capa de imprimación.

En otra variante del presente procedimiento, las tintas de impresión usadas para la impresión digital y de huecograbado presentan pigmentos idénticos, pudiendo ser los disolventes y aglutinantes de las tintas de impresión que se utilizan, iguales o diferentes. Las tintas de impresión para el procedimiento de huecograbado y las tintas para el procedimiento de impresión digital tienen correspondientemente la misma base de pigmento, lo cual conduce a resultados comparables o idénticos durante la impresión.

Es posible igualmente, aplicar sobre la decoración de impresión o sobre las decoraciones impresas, al menos una capa de protección, particularmente una capa que comprende partículas resistentes a la abrasión, fibras naturales, fibras sintéticas y/o aditivos adicionales, pudiendo utilizarse como ligantes adecuados resinas, como resina de melamina-formaldehído, resina de urea-formaldehído, resinas de acrilato y resinas de poliuretano.

Las partículas resistentes a la abrasión se eligen preferiblemente del grupo que comprende óxidos de aluminio, corindón, carburos de boro, dióxidos de silicio, carburos de silicio y partículas de vidrio. Como fibras naturales y/o sintéticas se utilizan particularmente fibras elegidas del grupo que comprende fibras de madera, fibras de celulosa, fibras de lana, fibras de cáñamo y fibras poliméricas orgánicas o inorgánicas.

Como aditivos pueden añadirse sustancias con capacidad de conducción, sustancias ignífugas, materiales luminiscentes y metales. Pudiendo elegirse en este caso las sustancias con capacidad de conducción del grupo que comprende hollín, fibras de carbono, polvo de metal y nanopartículas, particularmente nanotubos de carbono. También pueden utilizarse combinaciones de estas sustancias. Como sustancias ignífugas se utilizan preferiblemente fosfatos, boratos, particularmente polifosfato de amonio, fosfato de tris(tri-bromoneopentil), borato de

cinc o complejos de ácido bórico de alcoholes polivalentes. Como materiales luminiscentes se utilizan preferiblemente materiales fluorescentes y/o fosforescentes con base inorgánica u orgánica, particularmente sulfuro de cinc u aluminatos alcalinotérreos.

5 En otra forma de realización del presente procedimiento, el material de soporte impreso y provisto eventualmente de una capa de protección, particularmente de resinas de formaldehído, se continúa procesando o se mejora en una prensa de ciclo corto. En la prensa de ciclo corto se funden las capas de resina y se endurece el compuesto de  
10 capas dando lugar a un laminado. Durante el procesamiento posterior en la prensa de ciclo corto pueden producirse mediante el uso de una chapa de prensado estructurada, también superficies de estructura en la superficie del material de soporte, como en una placa de material derivado de la madera, las cuales pueden estar opcionalmente configuradas de forma adaptada a la decoración (llamada estructura sincronizada con la decoración). En el caso de decoraciones de madera, pueden presentarse estructuras en forma de estructuras de poros, que siguen el veteado. En muchas decoraciones, las estructuras pueden ser cavidades en la zona de líneas de llenado de juntas comprendidas por la decoración.

15 El presente procedimiento se lleva a cabo en un dispositivo para la producción de al menos una decoración de impresión idéntica para el uso en al menos dos procedimientos de impresión diferentes para imprimir al menos dos materiales de soporte, comprendiendo el dispositivo los siguientes elementos

- 20 - al menos un medio, por ejemplo, un software de procesamiento de imágenes para convertir al menos un motivo de impresión en al menos un conjunto de datos electrónico de alta resolución, con una resolución de hasta 1200 dpi, preferiblemente 1000 dpi y opcionalmente para procesar el al menos un conjunto de datos de alta resolución
- 25 - al menos un medio para la separación digital de las informaciones de color comprendidas en el al menos un conjunto de datos electrónico, en una cantidad N predeterminada de canales de color y al menos un medio para procesar las informaciones de color en los N canales de color,
- 30 - al menos un medio, por ejemplo, un software de procesamiento de imágenes, para reducir la resolución de los datos electrónicos resultantes tras el procesamiento en los N canales de color hasta 100 dpi, preferiblemente de 60 a 80 dpi,
- 35 - al menos una primera línea de impresión con M rodillos de impresión para un procedimiento de huecograbado para crear al menos una primera decoración de impresión sobre al menos un primer material de soporte, en la que los M rodillos de impresión se crearon mediante el uso de los datos de los N canales de color establecidos,
- 40 - al menos un medio, por ejemplo, software de procesamiento de imágenes, para reunir las informaciones de color separadas de los N canales de color dando lugar a al menos un archivo de impresión digital, y
- al menos una segunda línea de impresión con una impresora digital para crear al menos una segunda decoración de impresión sobre al menos un segundo material de soporte mediante el uso del al menos un archivo de impresión digital.

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

45 También pueden usarse en la primera y en la segunda línea de impresión, tintas de impresión con la misma base de pigmentos para el huecograbado y la impresión digital, esto quiere decir, que las tintas de impresión usadas pueden presentar pigmentos idénticos.

50 En una variante que va más allá, el dispositivo siguiente comprende al menos, medios para aplicar una capa de protección sobre el material de soporte provisto de la correspondiente decoración de impresión. Este medio o este dispositivo para aplicar una capa de protección están dispuestos de manera preferida a continuación de la primera línea de impresión o de la segunda línea de impresión.

55 En una forma de realización preferida, el presente dispositivo presenta al menos una prensa de ciclo corto para pensar el material de soporte provisto de la decoración de impresión y la capa de protección dispuesta sobre ésta. En este caso, puede haber asociada a cada línea de impresión al menos una prensa de ciclo corto. O es concebible también, que los materiales de soporte provistos correspondientemente de una decoración de impresión, que salen de la primera y de la segunda línea de impresión, se alimenten a una prensa de ciclo corto de entrada.

60 La invención se explica a continuación con mayor detalle haciendo referencia al dibujo, mediante un ejemplo de realización. Muestra:

La figura 1 una representación esquemática de una forma de realización del procedimiento según la invención.

65 Haciendo referencia al esquema de la figura 1, se pone a disposición un motivo de impresión, el cual puede basarse en una chapa de madera, en madera maciza, en piedra o también en una base de papel.

Este motivo de impresión se convierte mediante el uso de un escáner en un conjunto de datos electrónico de alta resolución, con una resolución de habitualmente 300 a 1200 dpi.

5 El conjunto de datos de alta resolución recogido digitalmente se continúa procesando en otro paso de procesamiento con un software, como por ejemplo, Photoshop en un puesto de trabajo de ordenador. Aquí pueden añadirse o eliminarse o modificarse por ejemplo en el caso de una decoración de madera, nudos.

10 A continuación, las diferentes estructuras de la decoración se descomponen o se separan por colores en N canales de color. Por cada canal de color puede registrarse un color específico o mezcla de color, guiándose la cantidad de los canales de color individuales por la cantidad de los cilindros de impresión a usar en el posterior procedimiento de huecograbado analógico. Cuantos más cilindros de impresión o rodillos de impresión se usen en el procedimiento de huecograbado, más canales de color pueden usarse y mayor puede ser la descomposición o separación de las informaciones de color del conjunto de datos. La descomposición en colores del conjunto de colores electrónico del motivo de impresión posibilita también la producción de imágenes con escala de grises, que se asignan a los colores mixtos.

20 Los colores o las mezclas de colores en los canales de color separados pueden procesarse independientemente entre sí, de manera que no se produce aquí ninguna influencia mutua ni modificación de la composición de los colores en los otros canales de color.

25 A partir de los datos separados se preparan tras la reducción de su resolución, los rodillos de impresión o cilindros de impresión a usarse para el huecograbado y se definen los colores mixtos para cada cilindro. En correspondencia con las informaciones de color de cada canal de color individual, se produce la coloración de los rodillos de impresión en dependencia del canal de color correspondientemente asignado. Cuando los rodillos de impresión están revestidos de color, puede producirse entonces una primera decoración de impresión mediante procedimiento de huecograbado sobre un primer material de soporte, configurándose, por ejemplo, un patrón 1.

30 En paralelo o a continuación de la preparación de los rodillos de impresión para el huecograbado, las informaciones de color separadas en los canales de color y eventualmente procesadas, se reúnen dando lugar a un archivo de impresión digital, esto quiere decir, que los datos de separación generados se juntan dando lugar a un modelo general para la impresión digital. Tras convertirse el archivo de impresión digital en un formato utilizable para la impresora digital, mediante RIP (*Raster Image Processing*), se genera mediante el uso de la impresión digital una segunda decoración de impresión sobre un segundo material de soporte, configurándose un patrón 2.

35 El presente procedimiento posibilita como resultado, la creación de una decoración de impresión idéntica sobre dos materiales de soporte mediante el uso de dos procedimientos de impresión diferentes, en este caso, el procedimiento de huecograbado como procedimiento de impresión analógico económico, y la impresión digital, no desviándose entre sí las imágenes de impresión creadas por los dos procedimientos de impresión diferentes.



REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para la producción de al menos una decoración de impresión idéntica para el empleo en al menos dos procedimientos de impresión diferentes para imprimir al menos dos materiales de soporte, comprendiendo los pasos de
- a) facilitación de al menos un motivo de impresión;
  - 10 b) conversión del al menos un motivo de impresión en al menos un conjunto de datos electrónico de alta resolución, con una resolución de hasta 1200 dpi, preferiblemente 1000 dpi, con el uso de al menos un software de procesamiento de imágenes,
  - c) separación digital de la información de color, contenida en el al menos un conjunto de datos electrónico, en una cantidad N predeterminada de canales de color y procesamiento independiente de la información de color contenida en cada caso en un canal de color;
  - 15 d) reducción de la resolución de los datos electrónicos resultantes tras el procesamiento en los N canales de color hasta 100 dpi, preferiblemente de 60 a 80 dpi, mediante el uso de al menos un software de procesamiento de imágenes,
  - e) facilitación de al menos M rodillos de impresión mediante el uso de los datos creados y procesados en los N canales de color para una primera decoración de impresión a producir mediante el procedimiento de huecograbado,
  - 20 f) creación de la al menos una primera decoración de impresión mediante el procedimiento de huecograbado sobre al menos un primer material de soporte mediante el uso de los al menos M rodillos de impresión;
  - g) reunión de las informaciones de color separadas, facilitadas particularmente en el paso c), dando lugar a al menos un archivo de impresión digital para una segunda decoración de impresión a crear mediante el procedimiento de impresión digital, y
  - 25 h) creación de al menos una segunda decoración de impresión sobre al menos un segundo material de soporte mediante el uso del al menos un archivo de impresión digital con al menos una impresora digital.
- 30 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** se procesa el conjunto de datos de alta resolución creado en el paso b), particularmente se llevan a cabo modificaciones y/o adaptaciones en lo que se refiere a la decoración y/o al color.
- 35 3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** en el paso c), la información de color contenida en el al menos un conjunto de datos electrónico, se separa en al menos dos, preferiblemente en al menos cuatro canales de color.
- 40 4. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado por que** los al menos cuatro canales de color están asignados respectivamente a los componentes de color *Cyan* (cian), *Magenta*, *Yellow* (amarillo) y *Key* (negro) del sistema de color CMYK.
- 45 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la cantidad N de canales de color producidos es igual o diferente a la cantidad M de los rodillos de impresión a usar para el procedimiento de huecograbado analógico.
- 50 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el al menos un archivo de impresión digital creado en el paso g), se convierte a un formato utilizable para la impresión digital, particularmente mediante RIP.
- 55 7. 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 diferentes.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el primer y el segundo materiales de soporte se eligen de un grupo que comprende papel, vidrio, metal, láminas, materiales derivados de la madera, particularmente placas de MDF o de HDF, placas de WPC, chapas de madera, capas de barniz, placas de material plástico y placas de soporte inorgánicas.
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la decoración de impresión creada mediante impresión digital y la decoración de impresión creada mediante huecograbado utilizando el rodillo de impresión, se imprimen sobre materiales de soporte con imprimación previa uniforme.
- 60 10. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las tintas de impresión usadas presentan pigmentos idénticos.
- 65 11. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** sobre la decoración de impresión o las decoraciones de impresión se aplica una capa de protección.
12. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el material de soporte

impreso y dado el caso provisto de una capa de protección, se suministra para la continuación de su procesamiento a una prensa de ciclo corto, particularmente incluyendo una estructuración.

5 13. Dispositivo para la producción de al menos una decoración de impresión idéntica para el uso en al menos dos procedimientos de impresión diferentes, para imprimir al menos dos materiales de soporte, comprendiendo

10 - al menos un medio para convertir al menos un motivo de impresión en al menos un conjunto de datos electrónico de alta resolución, con una resolución de hasta 1200 dpi, preferiblemente 1000 dpi y opcionalmente para procesar el al menos un conjunto de datos de alta resolución;

10 - al menos un medio para la separación digital de la información de color contenida en el al menos un conjunto de datos electrónico, en una cantidad N predeterminada de canales de color y al menos un medio para procesar independientemente las informaciones de color en los N canales de color,

15 - al menos un medio para reducir la resolución de los datos electrónicos resultantes tras el procesamiento en los N canales de color, hasta 100 dpi, preferiblemente de 60 a 80 dpi,

15 - al menos una primera línea de impresión con M rodillos de impresión para un procedimiento de huecograbado para crear al menos una primera decoración de impresión sobre al menos un primer material de soporte, en donde M rodillos de impresión se crearon mediante el uso de los datos de los N canales de color establecidos,

20 - al menos un medio para reunir las informaciones de color separadas de los N canales de color dando lugar a al menos un archivo de impresión digital, y

20 - al menos una segunda línea de impresión con una impresora digital para crear al menos una segunda decoración de impresión sobre al menos un segundo material de soporte mediante el uso del al menos un archivo de impresión digital.

25 14. Dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado por que** en la primera y en la segunda líneas de impresión se utilizan tintas de impresión con la misma base de pigmentos.

15. Dispositivo según las reivindicaciones 13 o 14, **caracterizado por** al menos un medio para aplicar una capa de protección sobre el material de soporte provisto de la correspondiente decoración de impresión.

FIG 1

