

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 852**

51 Int. Cl.:

B41M 5/025 (2006.01)

B41M 1/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.05.2007 E 07728768 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.09.2012 EP 2051858**

54 Título: **Procedimiento de impresión de informaciones por transferencia a un soporte de impresión**

30 Prioridad:

04.05.2006 FR 0603976

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

15.02.2013

73 Titular/es:

**IMPIKA (100.0%)
ZI Les Paluds, 135, rue du Dirigeable
13400 Aubagne , FR**

72 Inventor/es:

**MORGAVI, PAUL y
SARRA-BOURNET, PHILIPPE**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 395 852 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 de impresión de informaciones por transferencia a un soporte de impresión.

5 La presente invención se refiere al campo técnico general de la impresión de informaciones, variables o idénticas de una impresión a la siguiente, en un soporte de impresión. El soporte de impresión puede constituir, por ejemplo, un objeto a decorar.

10 La presente invención se aplica en particular al campo de las impresiones que utilizan una impresión por chorro de tinta.

Más particularmente, la invención se refiere al campo de la impresión por transferencia a un soporte de impresión.

15 En particular, está adaptada a la impresión de soportes de impresión que no pueden ser directamente imprimidos debido a su forma y/o estado de superficie no regular, como, por ejemplo, recipientes tales como frascos, vasos, estuches.

Presentación general de la técnica anterior

20 La impresión o la decoración de formas o de objetos complejos se basa generalmente hoy en día en diferentes procedimientos de impresión convencionales como la flexografía, la impresión offset (impresión por doble desplazamiento) o la tampografía. Estos procedimientos basados en la transferencia de tinta depositada previamente sobre una mantilla, están destinados a la impresión de motivos constantes reproducidos en gran número (varios cientos de miles de ejemplares).

25 El principio de estos procedimientos consiste en utilizar una placa grabada con el motivo a reproducir. En una primera fase, esta placa se impregna con tinta. A continuación, en una segunda fase, la placa impregnada de tinta se aplica a la mantilla que recoge la tinta en su superficie. En una tercera fase, la tinta recogida en la superficie de la mantilla se transfiere al soporte de impresión gracias a una presión calibrada de la mantilla sobre el soporte de impresión.

30 Aunque estas tecnologías estén bien adaptadas a la impresión de motivos constantes de gran volumen, no permiten la impresión de motivos variables de una impresión a la otra, basados normalmente en datos numéricos o digitales.

35 El mismo problema se plantea para una impresión que utiliza una técnica de serigrafía.

En efecto, a cada cambio de motivo, estas tecnologías necesitan cambiar la placa grabada con el motivo a reproducir o la tinta de serigrafía, y limpiar la mantilla.

40 Por tanto, se han puesto en práctica unos procedimientos de impresión directa en el soporte de impresión. Estos procedimientos son más flexibles y permiten la impresión de datos variables a velocidades compatibles con el mercado industrial.

45 Se conocen en particular unos procedimientos de impresión por chorro de tinta que permiten proyectar gotas de tinta de diferentes colores sobre el soporte de impresión sin contacto directo con éste.

Sin embargo, estos procedimientos no permiten la impresión de soportes de impresión que presentan un factor de forma demasiado complejo o un estado de superficie demasiado irregular.

50 En efecto, aunque los procedimientos de impresión por chorro de tinta permiten evitar un contacto directo con el soporte de impresión, se debe respetar sin embargo una distancia máxima entre el cabezal de impresión y el soporte de impresión para garantizar una calidad de impresión compatible con las necesidades de los mercados.

55 En función del nivel de calidad demandado, la distancia entre el cabezal de impresión y el soporte de impresión debe estar comprendida generalmente entre 1 y 10 milímetros.

60 Esto adolece del inconveniente de no permitir la impresión de numerosos soportes de impresión, en particular de recipientes tales como frascos, vasos, estuches, o incluso embalajes plásticos al vacío, y cualquier soporte de impresión que presenta formas complejas y/o no lineales.

Se han puesto en práctica otros procedimientos híbridos, para beneficiarse de las ventajas de los procedimientos de impresión por transferencia y por chorro de tinta. Se conoce, por ejemplo, un procedimiento que comprende una aplicación de tinta por chorro a la mantilla y la transferencia al soporte de impresión de la tinta aplicada a la mantilla por contacto directo entre la mantilla y el soporte de impresión.

65 Sin embargo, estos procedimientos son muy difíciles de realizar.

En efecto, las características de las tintas susceptibles de ser utilizadas dependen de la naturaleza del soporte de impresión y se deben adecuar a los procedimientos de chorro de tinta y los procedimientos de transferencia por mantilla.

El objetivo general de la invención es proponer un procedimiento de impresión por transferencia que permita evitar los inconvenientes de los procedimientos de impresión existentes.

En particular, un objetivo de la presente invención es proponer un procedimiento de impresión que permite la impresión de soportes de impresión de forma compleja y/o no lineal, más sencillo de realizar que los procedimientos existentes.

Presentación de la invención

Para ello se prevé según la presente invención un procedimiento de impresión por transferencia a un soporte de impresión, que comprende la aplicación de tinta a una superficie de una mantilla y la transferencia al soporte de impresión de la tinta aplicada a la superficie de la mantilla por contacto directo entre la mantilla y el soporte de impresión, comprendiendo la superficie de la mantilla una capa de recepción líquida para encapsular la tinta aplicada a la superficie de la mantilla durante la etapa de aplicación, siendo dicha capa de recepción líquida transferida con la tinta, al soporte de impresión, durante la etapa de transferencia.

De este modo, el procedimiento de impresión según la invención utiliza una mantilla en cuya superficie se dispone una capa de recepción líquida.

La capa de recepción líquida permite:

- la encapsulación de la tinta proyectada durante la etapa de aplicación de tinta a la superficie de la mantilla,
- la transferencia más fácil al soporte de impresión, de la capa de recepción y de la tinta aplicada debido a la naturaleza líquida de la capa de recepción,
- la impresión del soporte de impresión de forma sencilla o compleja y/o no lineal,
- la protección del motivo impreso.

En el marco de la presente invención, se prevé antes que nada disponer la capa de recepción líquida sobre la mantilla antes de proyectar la tinta sobre la mantilla. En este caso, la tinta se proyecta de manera más precisa sobre o en la capa de recepción líquida. Sin embargo, tal como se mencionará a continuación, como variante se puede prever en el marco de la presente invención, disponer en una primera fase la tinta sobre la mantilla, y después aplicar en una segunda fase la capa de recepción líquida a la misma superficie de la mantilla, para encapsular la tinta, antes de proceder a la transferencia de la capa de recepción líquida y de la tinta encapsulada por ésta, al soporte de impresión.

Se entiende, en el marco de la presente invención, por líquido, un fluido que presenta una viscosidad comprendida normalmente entre 20 centipoises y 15000 centipoises, preferentemente entre 30 centipoises y 8000 centipoises a una temperatura de 25°C. El líquido puede ser un gel.

Unos aspectos preferidos aunque no limitativos del procedimiento según la invención son los siguientes, considerados aisladamente o en combinación:

- la etapa de aplicación de tinta a la superficie de la mantilla utiliza una técnica de proyección de tinta;
- la capa de recepción está realizada en un material apto para captar las gotas de tinta en la capa de recepción durante la etapa de aplicación, y para impedir que las diferentes gotas captadas se mezclen;
- la capa de recepción es de tipo base UV (secado por aplicación de ultravioleta) o base disolvente (secado por evaporación de disolvente por aplicación de infrarrojo);
- el procedimiento comprende una etapa de depósito de la capa de recepción sobre la superficie de la mantilla;
- la etapa de depósito de la capa de recepción sobre la superficie de la mantilla es una etapa de depósito por proyección, por pulverización a presión o transferencia por contacto;
- el procedimiento comprende una etapa de fijación o secado, por ejemplo, por calentamiento o aplicación de UV;

- la etapa de fijación se realiza por lo menos parcialmente en la mantilla;
- la etapa de fijación se realiza por lo menos parcialmente en el soporte de impresión;
- 5 - la etapa de fijación se realiza antes y/o después de la etapa de transferencia;
- la etapa de fijación es una etapa de fijación de la tinta y/o de la capa de recepción;
- la capa de recepción y la tinta aplicadas a la superficie de la mantilla son de diferentes naturalezas;
- 10 - las etapas de fijación, respectivamente de la capa de recepción y de la tinta, utilizan procesos o tecnologías diferentes, por ejemplo, y de manera no limitativa un secado por calentamiento por aplicación de infrarrojos para la tinta y una reticulación o polimerización por aplicación de ultravioleta para la capa líquida de recepción, o a la inversa.

15 La invención se refiere asimismo a una mantilla para la impresión por transferencia a un soporte de impresión, comprendiendo la mantilla una capa de recepción líquida tal como se ha descrito anteriormente.

20 La invención se refiere asimismo a un soporte de impresión obtenido mediante el procedimiento descrito anteriormente.

Presentación de las figuras

25 Otras características, objetivos y ventajas de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción siguiente, que es puramente ilustrativa y no limitativa y que se debe leer haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 ilustra las diferentes etapas del procedimiento según la invención,
- 30 - la figura 2 ilustra una etapa de depósito de una capa de recepción líquida sobre una superficie de una mantilla,
- las figuras 3, 4 y 5 ilustran unas etapas de aplicación de tinta por proyección de tinta a la superficie de la mantilla previamente revestida de la capa de recepción,
- 35 - la figura 6 ilustra una etapa de transferencia de la capa de recepción y de la tinta proyectada, al soporte de impresión,
- la figura 7 ilustra una variante de realización según la cual la capa de recepción líquida se deposita sobre la superficie de la mantilla, después de la tinta.

Descripción de la invención

45 Haciendo referencia a la figura 1, se han ilustrado las diferentes etapas del procedimiento según una puesta en práctica de la invención.

El procedimiento según la invención es un procedimiento de impresión por transferencia a un soporte de impresión 41. Este "soporte de impresión" 41 corresponde al objeto a imprimir.

50 El soporte de impresión 41 puede ser cualquier tipo de soporte destinado a ser imprimido. El soporte de impresión 41 puede ser de cualquier forma y de cualquier complejidad. Por ejemplo, el soporte de impresión 41 puede ser un recipiente tal como un frasco, vaso o estuche o cualquier otro embalaje de cualquier tipo, por ejemplo, de plástico.

El procedimiento de impresión comprende las etapas:

- de aplicación 20 de tinta a una superficie 12 de una mantilla 13 y
- de transferencia 40 al soporte de impresión 41, de la tinta aplicada anteriormente a la superficie 12 de la mantilla 13, por contacto directo entre la mantilla 13 y el soporte de impresión 41.

60 La característica principal del procedimiento según la invención ilustrada en la figura 1 es que la superficie 12 de la mantilla 13 comprende una capa líquida 11 de recepción para recibir la tinta aplicada durante la etapa de aplicación 20.

65 De manera más precisa, el procedimiento de impresión ilustrado en la figura 1 comprende, previamente a la etapa 20 de aplicación de tinta, una etapa 10 de depósito de la capa líquida de recepción 11 sobre la superficie 12 de la

mantilla 13. Así la capa líquida de recepción 11 recibe la tinta durante la etapa 20 de aplicación de tinta.

Sin embargo como variante, tal como se ha mencionado anteriormente, la tinta se puede aplicar a la superficie 12 de la mantilla 13, antes de la capa líquida de recepción 11.

5 Por otro lado, el procedimiento puede comprender una etapa 30 que participa en la fijación o el secado de la tinta, previamente a la etapa de transferencia 40, para secar por lo menos parcialmente la tinta. Esta etapa 30 puede poner en práctica, por ejemplo, un calentamiento o una aplicación de ultravioleta.

10 Posteriormente a la etapa de transferencia 40 de la capa de recepción 11 y de la tinta aplicada, el procedimiento puede comprender una etapa última de fijación 50, por ejemplo, por calentamiento o aplicación de ultravioleta, de la capa de recepción y de la tinta aplicada.

15 El procedimiento según la invención utiliza una capa intermedia líquida 11 de recepción de la tinta aplicada normalmente por chorro de tinta, de manera que la tinta se transfiera al soporte de impresión al mismo tiempo que la capa de recepción líquida 11. Tal como se ha descrito anteriormente, en el marco de la presente invención, la capa intermedia 11 líquida se puede depositar sobre una mantilla antes o después de la tinta. Una vez transferidas, la capa de recepción 11 y la tinta aplicada se fijan, por ejemplo, por calentamiento o aplicación de ultravioleta, al soporte de impresión.

20 Este procedimiento es ventajoso cuando la impresión directa en el soporte de impresión es imposible por razones geométricas, mecánicas u otras (imposibilidad de colocar el dispositivo de impresión suficientemente próximo al soporte de impresión, soporte de impresión no plano, etc.).

25 Según una puesta en práctica no limitativa, aunque interesante, de la presente invención, la capa líquida de recepción 11 y la tinta son de diferente naturaleza química de manera que su fijación o secado se pueda llevar a cabo con ayuda de procesos respectivos diferentes. Así, la fijación o el secado de una no afecta a la otra.

30 En particular, se puede prever fijar la tinta antes de fijar la capa de recepción líquida. En este caso la fijación de la tinta se lleva a cabo en una capa de recepción todavía en estado líquido. Un procedimiento de este tipo permite controlar una determinada difusión de la tinta en el seno de la capa de recepción. Permite en particular una buena resolución final de la impresión, un buen resultado colorimétrico y una constante de impresión en el tiempo.

35 Sin embargo, como variante, y en particular en función del resultado final de impresión buscado, se puede prever fijar la tinta después de la capa de recepción líquida.

A continuación se describirán las diferentes etapas del procedimiento según la invención con mayor detalle.

Etapas 10 de depósito de la capa de recepción sobre la superficie de la mantilla

40 Haciendo referencia a la figura 2, se ha ilustrado la etapa de depósito 10 de la capa 11 de recepción sobre la superficie 12 de la mantilla 13.

45 La mantilla 13 es, por ejemplo, un elemento realizado en material elastómero destinado al traslado de la tinta al soporte de impresión.

La forma de la mantilla 13 es cualquiera, tanto en cuanto a su contorno como a la geometría de su superficie. Esta forma depende de la forma del soporte de impresión a imprimir.

50 Por ejemplo, en un modo de realización, la mantilla 13 es plana, es decir, bidimensional tal como se ilustra en las figuras 2, 3, 5 y 6. En otro modo de realización, la mantilla 13 es de forma tridimensional, por ejemplo, casquete esférico tal como se ilustra en la figura 4.

55 La etapa de depósito 10 de la capa 11 de recepción se puede realizar utilizando diferentes técnicas.

Por ejemplo, en determinados modos de realización, el depósito 10 se realiza por serigrafía o transferencia por contacto, en particular por impresión offset (procedimiento de impresión por doble desplazamiento).

60 En otro modo de realización, la etapa de depósito 10 se realiza utilizando la tecnología por pulverización a presión (o tecnología de spray).

En otro modo de realización adicional, la etapa de depósito 10 se realiza por proyección según la tecnología de chorro de tinta.

65 El material líquido que constituye la capa 11 de recepción se introduce en unos medios que permiten proyectar una materia líquida. Estos medios proyectan el material líquido sobre la superficie 12 de la mantilla 13: se forma la capa

de recepción 11.

La utilización de la tecnología por proyección de tinta (es decir, la tecnología de chorro de tinta) para el depósito de la capa de recepción 11 permite controlar mejor la cantidad de material líquido proyectada sobre la superficie 12 de la mantilla 13. Esto permite controlar mejor el espesor de la capa de recepción 11 y optimizar así el resultado final.

El espesor de la capa de recepción a depositar está comprendida normalmente, aunque de manera no limitativa, entre 5 y 80 μm . Se debe observar que preferentemente el espesor de la capa de recepción es superior al diámetro de las gotas de tinta aplicada. Sin embargo, como variante, se puede prever que el espesor de la capa de recepción sea igual o del mismo orden de magnitud que el diámetro de estas gotas.

En determinados modos de realización, la capa de recepción 11 es transparente. En otros modos de realización, la capa de recepción es translúcida. En todos los casos, cuando la tinta se aplica a la capa de recepción 11 después de la aplicación de la propia capa de recepción 11 sobre la mantilla 13, se procurará que la capa de recepción 11 no sea opaca, en particular controlando el espesor de la capa de recepción 11, dado que esta última recubre al final la tinta, sobre el objeto a imprimir o decorar.

La capa de recepción 11 puede ser de naturaleza idéntica o diferente de la tinta aplicada a la superficie 12 de la mantilla 13, tal como se ha mencionado anteriormente. Esto permite crear unos efectos de resultados gráficos variados.

La capa de recepción 11 puede presentar normalmente una viscosidad comprendida entre 20 centipoises y 15000 centipoises, preferentemente entre 30 centipoises y 8000 centipoises, una densidad comprendida entre 0,8 y 1,5, una tensión superficial comprendida entre 25 y 72 dinas/cm.

Por otro lado en el marco de la presente invención, con el fin de controlar correctamente la energía cinética de las gotas de tinta, durante la aplicación de ésta, y por consiguiente la profundidad de penetración de la tinta en la capa de recepción 11, la velocidad de las gotas de tinta durante su aplicación está comprendida, preferentemente y de manera no limitativa, entre 3 y 15 m/s.

El material que constituye la capa de recepción 11 es, por ejemplo, de tipo base UV (secado por reticulación o polimerización por aplicación de ultravioleta), base disolvente (secado por evaporación de disolvente por aplicación de infrarrojo), base acuosa o base oleosa. Puede ser, por ejemplo, a base de acrilato o de epóxido.

Sucede lo mismo para la tinta.

Etapa 20 de aplicación de la tinta a la mantilla 13

Haciendo referencia a las figuras 3 a 5, se ha ilustrado la etapa 20 de aplicación de tinta del procedimiento.

La etapa 20 de aplicación de tinta es, por ejemplo, una etapa de aplicación de tinta por chorro que consiste en proyectar una (o varias) tinta(s) sobre la mantilla 13, gracias a unos cabezales de impresión 21.

Durante esta etapa, la imagen a reproducir en el soporte de impresión se aplica sobre la mantilla 13.

De manera más precisa, tal como se ha indicado anteriormente, la etapa 20 de aplicación de tinta se puede llevar a cabo o bien en la capa de recepción 11 previamente aplicada a la superficie 12 de la mantilla 13, o bien directamente en la superficie 12 de la mantilla 13, antes de la aplicación de la capa de recepción 11 sobre ésta, en cuyo caso la capa de recepción 11 se deposita posteriormente en la mantilla 13 para asegurar la encapsulación de la tinta y después su transferencia al objeto a imprimir o decorar.

Según las propiedades físicas de la capa de recepción 11, cuando la tinta se proyecta sobre la capa de recepción 11 previamente aplicada a la mantilla 13, las gotas de tinta proyectadas sobre la superficie 12 de la mantilla 13:

- o bien permanecerán sobre la superficie de la capa de recepción 11,
- o bien serán capturadas en la capa de recepción 11.

Por tanto se debe entender en el marco de la presente descripción, que la expresión “aplicar una tinta a la superficie 12 de la mantilla 13” engloba el conjunto de las variantes anteriores.

La imagen a reproducir puede ser un motivo y/o texto. Esta imagen puede ser monocromática o en color.

Se habrá tenido cuidado de tratar la imagen a imprimir (negativo) con el fin de que aparezca en el sentido correcto de lectura una vez transferida al soporte de impresión (efecto espejo).

La etapa 20 de aplicación de tinta puede utilizar diferentes técnicas de aplicación en función del tamaño del soporte

de impresión a imprimir.

En un modo de realización ilustrado en la figura 3, la técnica de aplicación utilizada es una técnica de aplicación por simple pasada.

En este caso, la mantilla 13 pasa una sola vez bajo los cabezales de impresión 21. La mantilla 13 se dispone, por ejemplo, sobre un transportador 22, estando una parte del transportador 22 dispuesta bajo los cabezales de impresión 21.

El transportador 22 se desplaza en una dirección de desplazamiento D de manera que la superficie 12 de la mantilla 13 (que comprende previamente la capa de recepción 11 o destinada a recibir posteriormente esta capa de recepción 11) pasa bajo los cabezales de impresión 21.

Los cabezales de impresión 21 proyectan tinta (o tintas) sobre la superficie 12 de la mantilla 13 (de manera más precisa según el caso sobre la capa de recepción 11 o directamente sobre la propia superficie 12): la imagen a transferir al soporte de impresión se aplica a la superficie 12 de la mantilla 13.

En otro modo de realización ilustrado en la figura 4, la técnica de aplicación utilizada es una técnica de aplicación de múltiples pasadas.

En este caso, la mantilla 13 debe pasar varias veces bajo los cabezales de impresión 21 para que la imagen se aplique completamente a la superficie 12 de la mantilla 13.

La mantilla 13 se dispone, por ejemplo, sobre una cara de un cilindro 23 del que una parte está dispuesta bajo los cabezales de impresión 21. El cilindro 23 es accionado en rotación R alrededor de un árbol que se extiende a lo largo del eje de simetría del cilindro 23, de manera que la superficie 12 de la mantilla 13 que comprende la capa de recepción 11 pasa varias veces bajo los cabezales de impresión 21.

En el modo de realización ilustrado en la figura 5, el material que constituye la capa de recepción 11 es apto para capturar las gotas 24 de tinta proyectadas sobre la superficie 12 de la mantilla 13 durante la etapa de aplicación 20 gracias a las propiedades físicas de viscosidad, de densidad y de tensión superficial mencionadas anteriormente y esto en combinación con el control de la velocidad de las gotas de tinta tal como se ha mencionado también anteriormente.

Estas propiedades físicas hacen que la capa de recepción 11 sea apta para impedir que dos gotas diferentes se mezclen.

Esto permite la encapsulación de las gotas 24 de tinta proyectadas, o bien directamente sobre la superficie o en la capa de recepción 11, o bien sobre la superficie 12 desnuda de la mantilla 13 antes de la integración en la capa de recepción 11 formada posteriormente, lo cual facilita la transferencia de la imagen al soporte de impresión 41.

La capa de recepción 11 apta para recibir, en su superficie o en el interior de ésta, la tinta aplicada, permite la protección del motivo impreso una vez fijada la decoración en el soporte de impresión.

Etapas 40 de transferencia al soporte de impresión, de la capa de recepción y de la tinta aplicada

Cuando la superficie o el interior de la capa de recepción 11 dispuesta sobre la superficie 12 de la mantilla 13 ha sido decorada completamente por los cabezales de impresión 21, es necesario trasladar, al soporte de impresión 41, el conjunto constituido por la capa de recepción 11 y la tinta aplicada.

La etapa de transferencia 40 comprende la aplicación de una presión P sobre el soporte de impresión 41 gracias a la mantilla 13.

La aplicación de una presión P permite garantizar que el contacto entre la mantilla 13 y el soporte de impresión 41 sea suficiente para que la totalidad de la capa de recepción 11 que incluye la tinta aplicada se transfiera (es decir, se traslade) al soporte de impresión 41.

La presión P ejercida debe ser precisa y constante con el fin de garantizar una calidad de impresión buena y homogénea en el soporte de impresión 41.

En el caso en que la etapa de transferencia 40, al soporte de impresión 41, de la capa de recepción 11 y de la tinta aplicada, necesite el desplazamiento a la vez de la mantilla 13 y del soporte de impresión 41, tal como el modo de realización ilustrado en la figura 6, estos desplazamientos están perfectamente sincronizados.

Dicho de otro modo, las velocidades V1 y V2 de desplazamiento del soporte de impresión 41 y de la mantilla 13 son iguales. Esto permite evitar un deslizamiento de la mantilla 13 con respecto al soporte de impresión 41,

deslizamiento que conllevaría una deformación de la imagen impresa.

Etapas (30, 50) de fijación de la capa de recepción y de la tinta al soporte de impresión

- 5 En determinados modos de realización, el procedimiento comprende una etapa de fijación de la tinta y/o de la capa de recepción. Una etapa de fijación de este tipo, destinada esencialmente a secar la tinta y/o la capa de recepción puede poner en práctica diferentes tecnologías, por ejemplo, una evaporación de disolvente por calentamiento o una reticulación o polimerización por aplicación de ultravioleta.
- 10 La etapa de fijación permite endurecer la capa de recepción 11 y/o la tinta aplicada al soporte de impresión 41. Esto presenta la ventaja de garantizar una gran durabilidad a la impresión realizada.

La fijación, en particular de la tinta, puede comprender una etapa única, realizada o bien en el soporte de impresión 41 o bien aguas arriba en la mantilla 13. También puede comprender dos etapas sucesivas: una etapa previa, realizada preferentemente en la mantilla, de fijación previa o fijación parcial, seguida de una etapa final de fijación, realizada preferentemente en el soporte de impresión 41.

Por otro lado, según la tecnología utilizada, la fijación se puede llevar a cabo o bien por aplicación de un tratamiento, por ejemplo, aplicación de ultravioleta, directamente en la capa de recepción 11 y/o la tinta, o bien por aplicación de un tratamiento, por ejemplo, un calentamiento, en un soporte de la capa de recepción 11 y/o de la tinta, a saber la mantilla 13 o el soporte de impresión 41 (en este último caso el soporte de impresión 41 se puede calentar antes, durante y/o después de la transferencia).
- 15
- 20 Así, en determinados modos de realización, la etapa de fijación, por lo menos de la tinta, se realiza únicamente antes de la etapa de transferencia.
- 25 En este caso, la etapa de fijación 30 se puede realizar por calentamiento de la mantilla 13 o del soporte de impresión, o aplicación de ultravioleta a la capa de recepción 11 y/o la tinta.
- 30 En el caso en que la etapa de fijación se realiza por calentamiento de la mantilla, esta etapa permite secar parcialmente la capa de recepción 11 y/o la tinta aplicada.

En el caso en que la etapa de fijación se realiza por calentamiento del soporte de impresión 41, esta etapa permite, durante la etapa de transferencia 40 o después de esta etapa de transferencia, secar parcialmente la tinta y/o la capa de recepción 11.
- 35
- 40 Por otro lado, si la tinta permanece sobre la superficie de la capa de recepción 11 previamente aplicada a la mantilla 13, el procedimiento puede comprender una etapa de retirada de la capa de recepción 11 después de la etapa de transferencia 40 de manera que solo la tinta aplicada se imprima en el soporte de impresión 41.
- 45 En determinados modos de realización, la etapa de fijación 50 se realiza únicamente después de la etapa de transferencia 40, por ejemplo, cuando la tinta aplicada está en la capa de recepción 11. Esta etapa se realiza, por ejemplo, por calentamiento del soporte de impresión 41 o aplicación de ultravioleta.
- 50 Por último, en determinados modos de realización, la etapa de fijación se realiza antes y después de la etapa de transferencia 40.

En este caso, la etapa de fijación previa 30 realizada antes de la etapa de transferencia 40 permite, por ejemplo, la fijación por lo menos parcial de la tinta aplicada, y la etapa de fijación 50 realizada después de la etapa de transferencia 40 permite esencialmente la fijación de la capa de recepción 11.

En un modo de realización particularmente interesante de la invención, las naturalezas químicas de la capa de recepción 11 y de la tinta aplicada son diferentes, de manera que el tratamiento a aplicar en la capa de recepción 11 para fijarla es diferente del tratamiento a aplicar en la tinta para fijarla (incluso, por ejemplo, las temperaturas de fijación o las longitudes de onda de UV para una reticulación, respectivamente de la tinta y de la capa de recepción, son diferentes).

En este caso, la fijación del conjunto constituido por la capa de recepción 11 y por la tinta se realiza gracias a dos tipos de medios diferentes, por ejemplo, un medio que permite la emisión de una radiación UV para realizar una reticulación o polimerización y un medio que permite un calentamiento, por ejemplo, por emisión de una radiación infrarroja.

Por ello, la impresión se puede fijar en la capa de recepción 11 sin reticulación de ésta.
- 55
- 60
- 65 De este modo, se puede efectuar una operación de fijación de la tinta aplicada antes de la etapa de transferencia 40, y después una etapa de fijación de la capa de recepción 11 después de la etapa de transferencia al soporte de

impresión 41.

5 Se debe observar que cuando la tinta aplicada se sitúa en la superficie o en la capa de recepción 11 previamente depositada sobre la mantilla 13, esta capa de recepción 11 desempeña también el papel de capa de protección, después de la transferencia al soporte de impresión. Además, esto permite aumentar la calidad del aspecto estético de la impresión realizada en el soporte de impresión 41.

10 El procedimiento descrito anteriormente presenta numerosas ventajas. Permite en particular realizar impresiones de datos variables con unas cadencias industrialmente aceptables, a diferencia, por ejemplo, de los procedimientos clásicos de impresión por transferencia de tinta previamente depositada sobre una mantilla, dado que el procedimiento según la invención no necesita cambiar una placa grabada con el motivo a reproducir, a diferencia de los procedimientos clásicos de impresión por transferencia.

15 La etapa de superficie, y en particular la tensión superficial, de la mantilla, se elige/se adapta según cualquier técnica conocida por el experto en la materia para facilitar la transferencia de la capa de protección y de la tinta, hacia el objeto a decorar.

Referencias

- 20 10 Depósito de una capa de recepción líquida sobre una superficie de una mantilla,
- 20 20 Aplicación de tinta a la superficie de una mantilla (que comprende la capa de recepción o como variante destinada a recibir posteriormente una capa de recepción de este tipo),
- 25 30 Etapa de fijación o fijación previa,
- 40 40 Transferencia a un soporte de impresión de la capa de recepción líquida y de la tinta aplicada,
- 30 50 Fijación de la capa de recepción y/o de la tinta aplicada al soporte de impresión,
- 11 capa de recepción,
- 12 superficie de la mantilla,
- 35 13 mantilla,
- 21 cabezal de impresión,
- 22 transportador
- 40 23 cilindro
- 24 gota de tinta
- 45 41 soporte de impresión,
- D dirección de desplazamiento,
- R sentido de rotación,
- 50 P presión.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de impresión por transferencia a un soporte de impresión (41) que comprende la aplicación de tinta (20) a una superficie (12) de una mantilla (13) y la transferencia (40) al soporte de impresión (41) de la tinta aplicada a la superficie (12) de la mantilla (13) por contacto directo entre la mantilla (13) y el soporte de impresión (41),
5 caracterizado porque
10 la superficie (12) de la mantilla (13) comprende una capa de recepción (11) líquida para encapsular la tinta aplicada a la superficie (12) de la mantilla (13) durante la etapa de aplicación (20), transfiriéndose dicha capa de recepción (11) líquida con la tinta, al soporte de impresión (41), durante la etapa de transferencia.
2. Procedimiento de impresión según la reivindicación anterior, caracterizado porque la etapa de aplicación de tinta (20) a la superficie (12) de la mantilla (13) utiliza una técnica de proyección de tinta.
15
3. Procedimiento de impresión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el procedimiento comprende una etapa de depósito (10) de la capa de recepción (11) sobre la superficie (12) de la mantilla (13).
20
4. Procedimiento de impresión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el procedimiento comprende una etapa de depósito (10) de la capa de recepción (11) sobre la superficie (12) de la mantilla (13) antes de la aplicación (20) de tinta.
25
5. Procedimiento de impresión según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el procedimiento comprende una etapa de depósito (10) de la capa de recepción (11) sobre la superficie (12) de la mantilla (13) después de la aplicación (20) de tinta.
30
6. Procedimiento de impresión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la capa de recepción (11) y la tinta son de naturaleza diferente.
35
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el procedimiento comprende una etapa de fijación (30, 50) de la tinta y/o de la capa de recepción (11).
40
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el procedimiento comprende distintas etapas de fijación (30, 50) de la tinta y de la capa de recepción (11).
45
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el procedimiento comprende una etapa de fijación (30, 50) de la tinta y/o de la capa de recepción (11) que se descompone en dos subetapas: una etapa de fijación previa y una etapa de fijación final.
50
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el procedimiento comprende una etapa de fijación (30, 50) de la tinta y/o de la capa de recepción (11) por aplicación de un tratamiento a la tinta y/o a la capa de recepción o por aplicación de un tratamiento a un soporte (13, 41) de ésta(s).
55
11. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se realiza una etapa de fijación (30, 50) por lo menos parcialmente sobre la mantilla (13).
60
12. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se realiza una etapa de fijación (30, 50) por lo menos parcialmente en el soporte de impresión (41).
65
13. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se realiza una etapa de fijación (30, 50) antes y/o después de la etapa de transferencia (40).
70
14. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende una etapa de fijación (30, 50) realizada por calentamiento, por ejemplo, por aplicación de infrarrojos, o por reticulación, por ejemplo, por aplicación de ultravioleta.
75
15. Procedimiento de impresión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la capa de recepción (11) está realizada en un material apto para impedir que las diferentes gotas de tinta se mezclen.
80
16. Procedimiento de impresión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la capa de recepción (11) y/o la tinta se selecciona de entre el grupo que comprende un tipo de base UV, base disolvente, base acuosa o base oleosa.
85
17. Procedimiento de impresión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende una etapa de depósito (10) de la capa de recepción (11) sobre la superficie (12) de la mantilla (13) seleccionada de entre

el grupo que comprende una proyección, una pulverización a presión o una transferencia por contacto.

18. Mantilla (13) para la impresión por transferencia a un soporte de impresión (41), caracterizada porque la mantilla (13) comprende una capa de recepción (11) líquida según una de las reivindicaciones anteriores.

5

19. Soporte de impresión impreso (41), caracterizado porque se obtiene mediante el procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores.

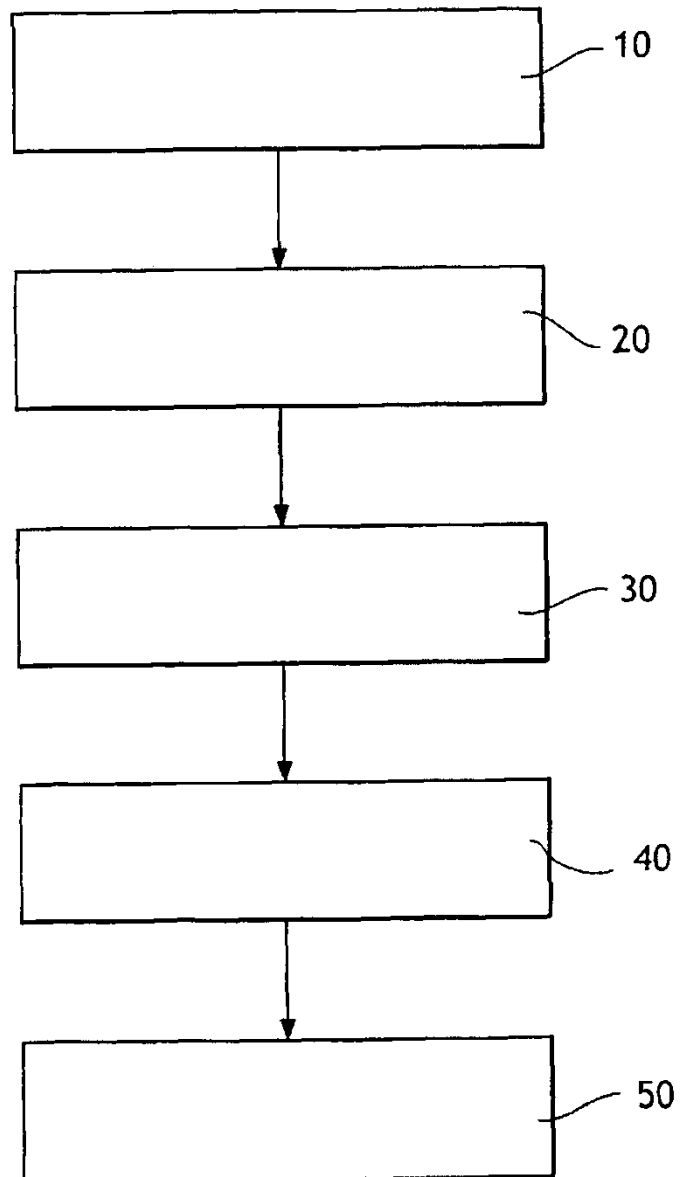


FIG.1

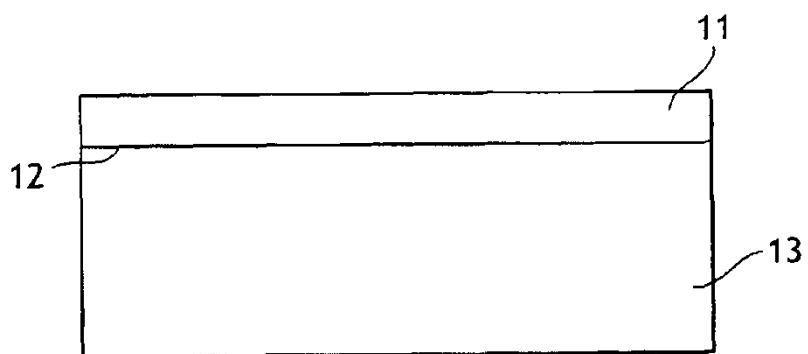


FIG. 2

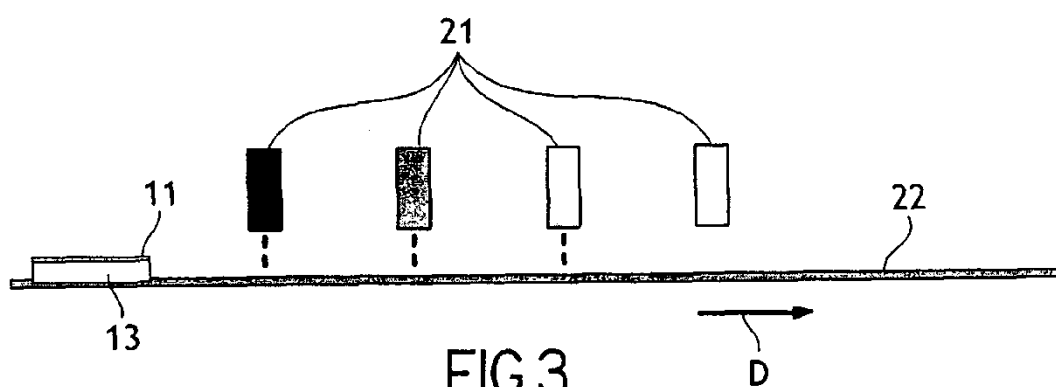


FIG. 3

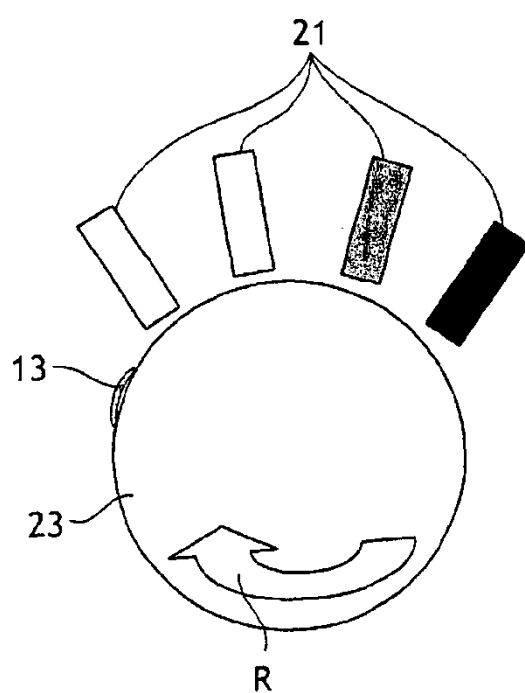


FIG. 4

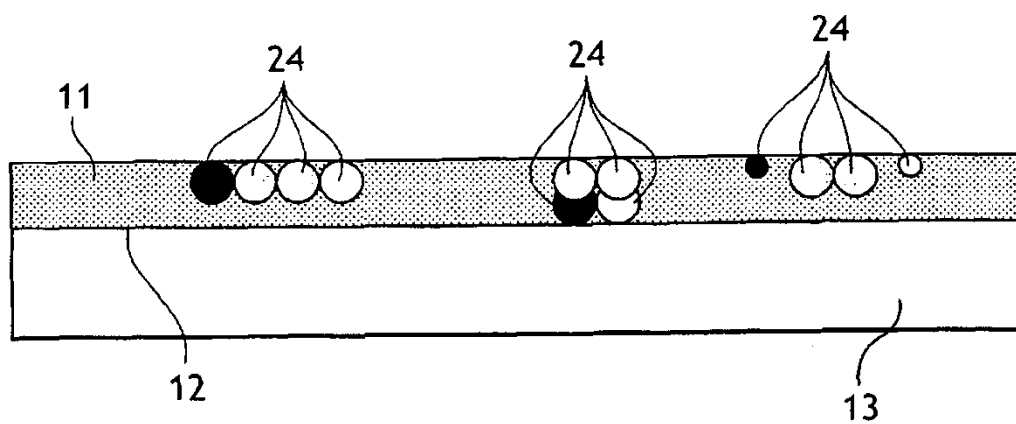


FIG. 5

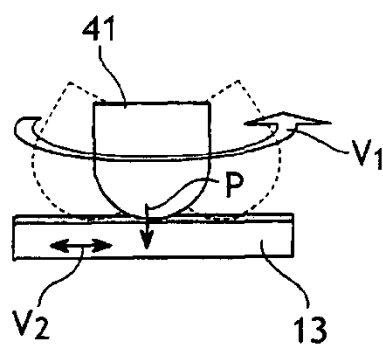


FIG. 6

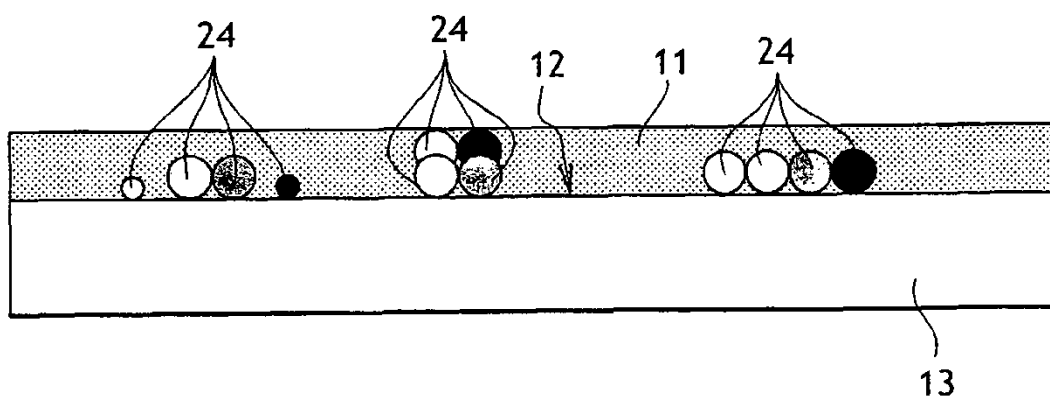


FIG. 7