

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 564 962**

51 Int. Cl.:

B41M 3/06 (2006.01)
B05D 5/06 (2006.01)
B41M 7/00 (2006.01)
B29C 59/04 (2006.01)
B44C 5/04 (2006.01)
B05D 5/02 (2006.01)
B29C 35/08 (2006.01)
B05D 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.06.2014 E 14172206 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.03.2016 EP 2813370**

54 Título: **Método de impresión**

30 Prioridad:

14.06.2013 IT BO20130300

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

30.03.2016

73 Titular/es:

SORBINI S.R.L. (100.0%)
Via della Meccanica 3
61122 Pesaro, IT

72 Inventor/es:

SORBINI, ROBERTO y
FILIPPINI, FABRIZIO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 564 962 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

Método de impresión

5 La invención se refiere a un procedimiento para pintar paneles, bordes o molduras de materiales naturales o sintéticos, por ejemplo madera, piedra, cerámica, fibra de cemento o plástico. En particular, la invención se refiere a la posibilidad de grabación en relieve, es decir, de conferir una textura tridimensional (3D), al objeto pintado por medio del procedimiento de pintado.

Un procedimiento para grabación en relieve de un objeto pintado se conoce ya, por ejemplo, a partir del documento WO9015673 de General Electric y el documento WO02068189 de Canti.

10 En particular, el documento WO9015673 primero describe la grabación en relieve de materiales termoplásticos mediante el uso de una cinta de impresora continua, mientras que el documento WO02068189 describe el mismo procedimiento usando una banda de matriz desechable. La cinta de impresora puede tener una flexibilidad tal que se adapte a superficies no planas, permitiendo conseguir este mismo efecto, mediante una aplicación como la del documento WO2004065025 de Canti, también en los lados y las posibles depresiones presentes en un panel trabajado.

15 Con el fin de conseguir una textura tridimensional creíble, que simula por ejemplo la veta de una madera natural, la textura tridimensional debe ser realista y debe imitar el aspecto de la madera real en la coloración tanto de una zona lisa como de una zona porosa, lo cual no es posible con los procedimientos conocidos indicados anteriormente, que implican la aplicación de una capa de pintura transparente o monocromática.

20 La principal ventaja de la presente invención radica en la posibilidad de transformar objetos realizados en materiales económicos, tales como madera aglomerada, MDF, madera contrachapada, fibra de cemento, plásticos, en objetos que tienen la apariencia de materiales más valiosos y costosos tales como madera natural o piedra natural, sin usar, tal como se realiza normalmente y tal como describe el documento WO9015673 de General Electric y el documento WO02068189 de Canti, láminas de materiales plásticos pre-impresos o papeles decorados.

25 El documento "A method and an apparatus for decorating a panel", publicado el 24 de Septiembre de 2013, de la base de datos de la técnica anterior, describe un procedimiento y un aparato para decorar un panel en dos etapas subsiguientes. Las dos etapas deben ser realizadas según una relación de posición predeterminada, y durante y entre la primera etapa y la segunda etapa, el panel es mantenido sustancialmente en la misma posición con respecto al sistema de transporte.

La presente invención se refiere a un procedimiento que comprende la aplicación en etapas consecutivas de diferentes capas de pintura, cada una con características diferentes.

El procedimiento básico (Procedimiento 1) objeto de la presente invención comprende las etapas siguientes:

- 30
- a. Aplicación de una textura tridimensional por medio de una pintura foto-polimerizable;
 - b. Impresión digital o por contacto de la textura deseada;
 - c. Aplicación de una capa superior transparente.

Opcionalmente, se describen las realizaciones preferidas, en las que se añaden etapas adicionales al procedimiento básico.

35 En una primera realización preferida (Procedimiento 1), el relieve se obtiene mediante el uso de una pintura foto-polimerizable transparente o clara (de color blanco, crema).

En una segunda realización preferida (Procedimiento 2), se añade una etapa adicional entre la etapa a. y la etapa b. del procedimiento básico, que consiste en aplicar, uniformizar y lijar una mancha, destinada a mejorar el grabado en la textura.

40 En una tercera realización preferida, aguas arriba de la etapa a., se aplica una capa base de color claro, mientras que entre las etapas b. y c. del procedimiento básico, se añade una etapa adicional que consiste en aplicar, uniformizar y lijar una mancha, destinada a mejorar el grabado en la textura.

En una cuarta realización preferida (procedimiento 4, el procedimiento es el mismo que el Procedimiento 3, pero sin la etapa 3 de aplicar, uniformizar y lijar una mancha.

45 Según otro aspecto de la invención, un procedimiento para revestir paneles, bordes y molduras de materiales naturales o sintéticos, por ejemplo madera, piedra, cerámica, fibra de cemento o plástico con una textura tridimensional de color, comprende las etapas siguientes:

- a. Aplicación de una capa de pintura foto-polimerizable transparente o clara sobre el panel a revestir;
- b. Impresión de una textura tridimensional por medio de una pintura transparente o monocromática por contacto con una cinta transparente que presenta sobre un lado la textura tridimensional a ser impresa;
- 5 c. Pre-polimerización de la pintura mediante irradiación UV a través de la cinta transparente hasta la gelificación antes de separar la cinta de la superficie revestida;
- d. Impresión en color de una veta sobre la pintura gelificada;
- e. Curado final de las capas aplicadas mediante irradiación UV;
- f. Aplicación de un acabado transparente de protección.

10 La invención se describirá ahora con referencia a las cuatro tablas de los dibujos que ilustran realizaciones no limitativas, en los que:

- La Figura 1 es un diagrama de flujo que describe la versión más simple del procedimiento (Procedimiento 1);
- La Figura 2 es un diagrama de flujo que describe una versión alternativa del procedimiento (Procedimiento 2), que comprende etapas adicionales con respecto al procedimiento 1;
- 15 – La Figura 3 es un diagrama de flujo que describe una versión alternativa del procedimiento (Procedimiento 3), que comprende etapas adicionales con respecto al procedimiento 1;
- La Figura 4 es un diagrama de flujo que describe una versión alternativa del procedimiento (Procedimiento 4), que comprende etapas adicionales con respecto al Procedimiento 1.

En la Figura 1, el diagrama de flujo ilustra las etapas principales del **Procedimiento 1**:

- 20 a. Aplicación de una textura tridimensional por medio de una pintura foto-polimerizable En este procedimiento, primero se aplica al objeto a pintar una textura tridimensional obtenida mediante la aplicación de una capa de pintura foto-polimerizable de un color claro o transparente (de color blanco, crema). El color claro tiene el objetivo de permitir una impresión de buena calidad y, al mismo tiempo, de aplicar una base que permita cubrir la estructura básica del material del objeto a ser pintado (por ejemplo, las partículas de madera de madera aglomerada).

25 La pintura aplicada, por ejemplo, mediante un rodillo o pulverizada es uniformizada por la cinta o la matriz de banda que imprime la textura a ser transferida sobre el objeto, en el que dicha pintura es curada o gelificada por la lámpara de rayos UV que está sobre la cinta/banda. La radiación UV emitida por la lámpara pasa a través de la cinta/banda clara, haciendo que la pintura foto-polimerizable reaccione. La pintura foto-polimerizable adquiere la textura deseada mediante la transferencia de la grabación en relieve sobre la matriz de la cinta/banda de impresión y la subsiguiente polimerización antes de retirar la matriz de cinta/banda de impresora. La impresora puede ser una matriz de banda desechable o una cinta continua.

- b. Impresión digital o por contacto de la textura deseada
- 35 La impresión sobre la textura permite obtener un efecto más natural, similar, por ejemplo, al de la madera natural. La impresión puede seguir o no la textura tridimensional aplicada con la pintura foto-polimerizable, según el resultado deseado.

Las tecnologías de impresión usadas típicamente son la impresión digital o la impresión por contacto mediante rodillos grabados. Las tintas usadas pueden ser tintas a base de agua, tintas a base de disolvente, o tintas foto-polimerizables con UV.

- c. Aplicación de una capa superior transparente
- 40 La aplicación de una capa superior transparente permite uniformizar el grado de brillo del objeto pintado y tener una mayor protección de la impresión. Preferiblemente, esta capa es aplicada con rodillos o es pulverizada o es aplicada con un dispositivo aplicador de tipo cortina. La capa superior transparente puede ser brillante o mate. La capa superior transparente puede comprender sustancias capaces de conferir propiedades de resistencia a la abrasión a la superficie, por ejemplo óxido de aluminio.

45 La Figura 2 muestra un diagrama de flujo que ilustra las etapas del Procedimiento 2. Las etapas fundamentales del Procedimiento 1 están escritas en negrita.

El **Procedimiento 2** comprende las etapas siguientes:

- a. Aplicación de una textura tridimensional mediante una pintura foto-polimerizable.
- b. Aplicación de una mancha y posterior uniformización.

5 La aplicación de una mancha, generalmente un color de contraste que tiende a oscurecer, tiene el objetivo de mejorar el efecto tridimensional del objeto, en el sentido de que los grabados de la textura son resaltados por el color de contraste. Preferiblemente, el color es aplicado con rodillo o es pulverizado, y puede ser uniformizado mediante limpieza manual o automatizada.

- c. Lijado de mancha

10 Pretende eliminar la mayor parte de la mancha, de manera que el color permanezca solo en las depresiones de la textura.

- d. Impresión digital o por contacto de la textura deseada
- e. Aplicación de una capa superior transparente.

El **Procedimiento 3** comprende las etapas siguientes:

- a. Aplicación de una capa de base que tiene un color claro.

15 La capa de base de color claro tiene el objetivo de aplicar una base que permite una buena calidad de impresión y, además, cubrir la estructura básica del material a ser pintado (por ejemplo, las partículas de madera de una madera aglomerada).

- b. Aplicación de una textura tridimensional por medio de una pintura foto-polimerizable.
- c. Aplicación de una mancha y posterior uniformización.
- d. Lijado de la mancha.
- e. Impresión digital o por contacto de la textura deseada.
- f. Aplicación de una capa superior transparente.

El **Procedimiento 4** comprende las etapas siguientes:

- a. Aplicación de una capa de base que tiene un color claro.
- b. Aplicación de una textura tridimensional por medio de una pintura foto-polimerizable.
- c. Impresión digital o por contacto de la textura deseada.
- d. Aplicación de una capa superior transparente.

30 La elección del procedimiento 1, 2, 3 o 4 depende tanto de las características del material a ser pintado, que puede ser más o menos granulado, y por lo tanto necesita un mejor recubrimiento, como del efecto final deseado en el material pintado.

La presencia de las etapas de aplicación, de uniformización y de lijado de la mancha en los Procedimientos 2 y 3 confiere al resultado final un aspecto menos refinado y más clásico ("vintage"), con respecto al resultado obtenible por medio de los procedimientos 1 y 4.

35 En los Procedimientos 3 y 4, la opción de usar una pintura opaca antes de aplicar la textura tridimensional tiene como objetivo obtener un color de fondo más uniforme. Estos procedimientos se usan preferiblemente cuando el material a ser pintado es particularmente granulado (madera aglomerada) o cuando el color final del objeto pintado es claro (por ejemplo, cuando debe simularse una veta de abedul), mientras que se usa laca transparente cuando el color de fondo de la materia prima ya es adecuado para el resultado final deseado o tiene una veta que debe mantenerse visible después del procedimiento.

40

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para revestir paneles, bordes y molduras de materiales naturales o sintéticos, por ejemplo madera, piedra, cerámica, fibra de cemento o plástico, que comprende las etapas siguientes:
 - a. Aplicación de una textura tridimensional por medio de una pintura foto-polimerizable; en el que
5 la capa de pintura foto-polimerizable es de un color claro o transparente;

la capa de pintura foto-polimerizable se hace uniforme por medio de una cinta o una matriz de banda para imprimir la textura transferida sobre el objeto;

la capa de pintura foto-polimerizable es curada o gelificada mediante una lámpara UV colocada encima de dicha cinta/banda, en el que dicha radiación UV pasa a través de la cinta /banda clara;
10 la capa de pintura foto-polimerizable adquiere la textura deseada mediante la transferencia del grabado sobre la cinta de impresora/matriz de banda y la subsiguiente polimerización antes de retirar la cinta de impresora/matriz de banda;

la impresora puede ser sólo una matriz de banda desechable o una cinta continua;
 - b. Impresión digital o por contacto de la textura deseada;
 - c. Aplicación de un acabado transparente.
15 en el que

la textura tridimensional de color está compuesta de pintura y tintas foto-polimerizables aplicadas directamente sobre el propio objeto a ser pintado.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende entre la etapa a. y la etapa b. una etapa adicional de aplicar, uniformizar y lijar una mancha.
20
3. Procedimiento según la reivindicación 2, que comprende, aguas arriba de la etapa a., una etapa de aplicación de una capa de base de un color claro (de color blanco, crema).
4. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende, aguas arriba de la etapa a., una etapa de aplicación de una capa de base de un color claro (de color blanco, crema).
- 25 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1-4, en el que la impresión en color es realizada por medio de impresión digital o impresión por contacto por medio de rodillos de grabado, y las tintas pueden ser tintas a base de agua, tintas a base de disolvente o tintas foto-polimerizables con UV.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1-4, en el que la capa superior transparente de protección se obtiene con pintura a base de agua, pintura a base de disolvente, pintura foto-polimerizable, que puede contener además sustancias capaces de mejorar la resistencia a la abrasión.
30
7. Procedimiento según la reivindicación 2 o 3, en el que la mancha es aplicada por medio de un rodillo o es pulverizada, y la mancha es preferiblemente oscura.
8. Procedimiento según las reivindicaciones 3 o 4, en el que la capa de base de color claro es aplicada por medio de un rodillo o es pulverizada, y puede ser una pintura o tinta a base de agua, una pintura o tinta a base de disolvente, o una pintura o tinta foto-polimerizable.
35
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el objeto a pintar no es plano sino que tiene una forma.
10. Un procedimiento para revestir paneles, bordes y molduras de materiales naturales o sintéticos, por ejemplo madera, piedra, cerámica, fibra de cemento o plástico con una textura tridimensional de color, que comprende las etapas siguientes:
40
 - a. Aplicación de una capa de pintura foto-polimerizable transparente o clara sobre el panel a revestir;
 - b. Impresión de una textura tridimensional por medio de una pintura transparente o monocromática por contacto con una cinta transparente que presenta sobre un lado la textura tridimensional a ser impresa;
 - c. Pre-polimerización de la pintura por medio de irradiación UV a través de la cinta transparente hasta la

- gelificación antes de separar la cinta de la superficie revestida;
- d. Impresión en color de una veta sobre la pintura gelificada;
 - e. Curado final de las capas aplicadas por medio de irradiación UV;
 - f. Aplicación de un acabado transparente de protección.

Procedimiento 1

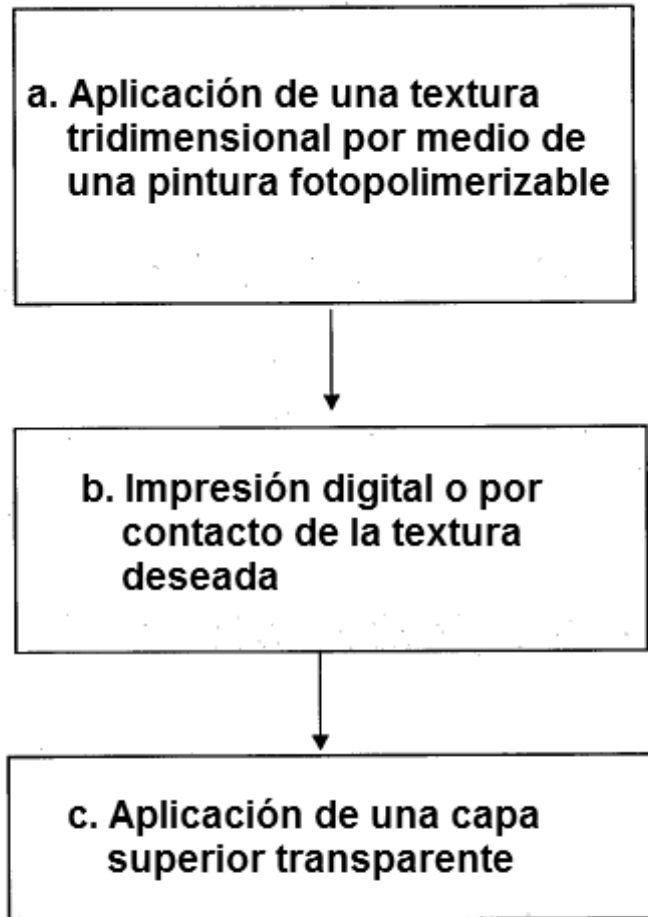


FIG. 1

Procedimiento 2

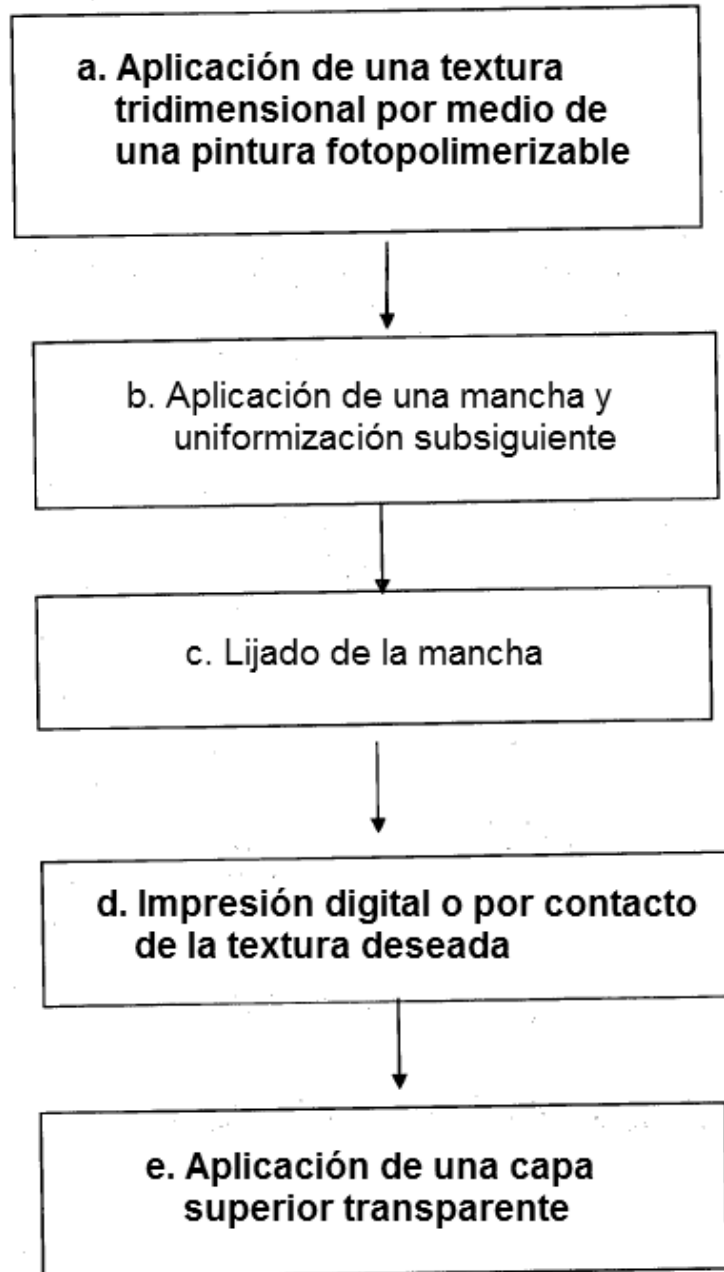


FIG. 2

Procedimiento 3

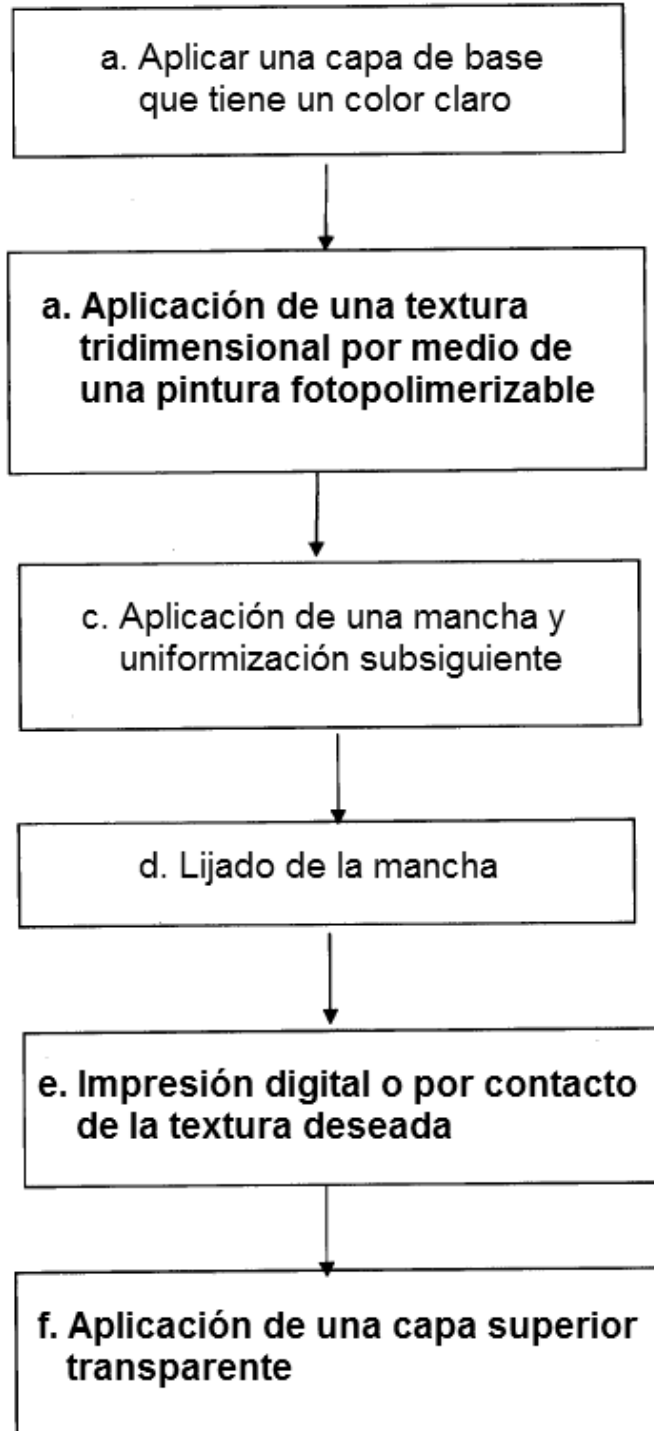


FIG. 3

Procedimiento 4

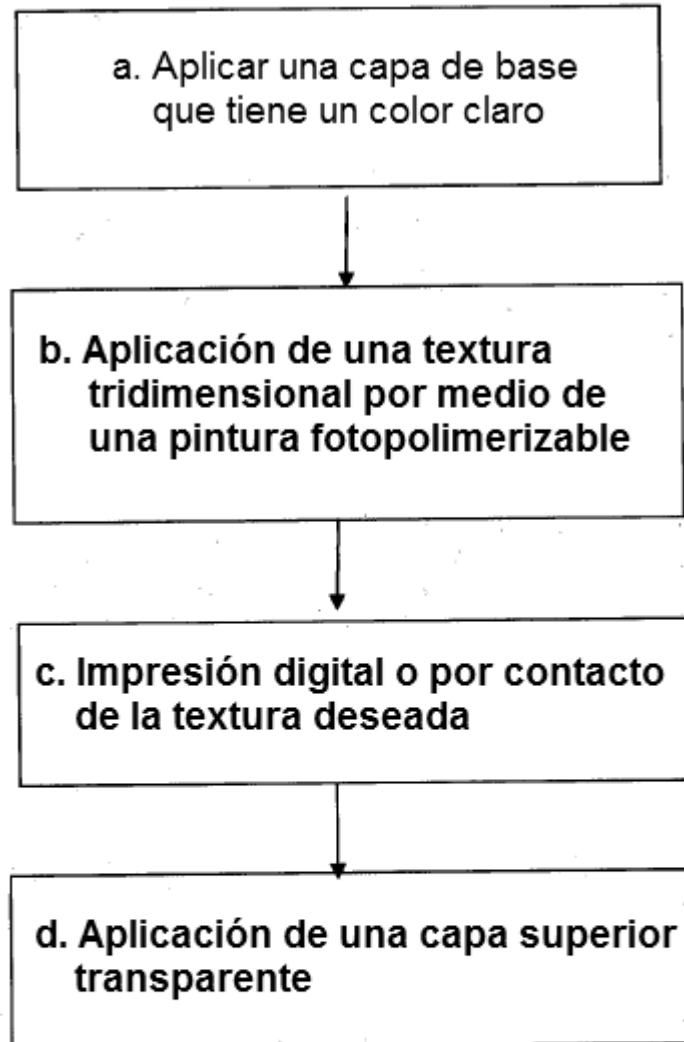


FIG. 4