

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 405**

51 Int. Cl.:

B44C 5/04 (2006.01)

E04F 15/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.02.2011** **E 11000942 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.09.2016** **EP 2484539**

54 Título: **Papel para revestir una superficie y procedimiento para aplicar un motivo decorativo sobre una placa de compuesto de madera**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.04.2017

73 Titular/es:
FLOORING TECHNOLOGIES LTD. (100.0%)
Portico Building, Marina Street
Pieta PT9044, MT

72 Inventor/es:
KALWA, NORBERT, DR.

74 Agente/Representante:
LOZANO GANDIA, José

ES 2 608 405 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).

PAPEL PARA REVESTIR UNA SUPERFICIE Y PROCEDIMIENTO PARA APLICAR UN MOTIVO DECORATIVO SOBRE UNA PLACA DE COMPUESTO DE MADERA

DESCRIPCIÓN

5 La invención se refiere a un papel para revestir una superficie, en particular una placa de compuesto de madera con una cara superior, que presenta un motivo decorativo aplicado mediante impresión digital, generado a partir de una tinta de impresión que contiene al menos un aglutinante, estando revestido el motivo decorativo con una capa de protección y a un procedimiento para aplicar un motivo decorativo sobre una cara superior de una placa de compuesto de madera mediante un papel con un motivo decorativo, que se une con una placa de compuesto de madera y sobre el que se imprime un motivo decorativo mediante el procedimiento de impresión digital.

10 En la industria del mueble, para revestir paredes y techos y en particular como revestimiento de suelos, se utilizan para generar un clima de hogar agradable placas o paneles, que están compuestos por una sustancia natural o que la imitan. En el documento WO 2009/018260 A1 se describen por ejemplo paneles de PVC decorados. Una solución económica y que a la vez parece valiosa son las placas de compuesto de madera mejoradas con un acabado. Al respecto se reviste primeramente una placa de soporte, por ejemplo de un compuesto de madera como MDF (fibras de densidad media), HDF (fibras de alta densidad) u OSB (panel de fibras orientadas) con varias capas, dado el caso de distintos materiales. Entonces puede reproducirse una gran pluralidad de superficies mediante un motivo decorativo impreso y dado el caso mediante una estructura estampada que se corresponda con el motivo decorativo. Un revestimiento de suelo común se fabrica por ejemplo aportando una placa de compuesto de madera y dado el caso sometiénola a un tratamiento previo, colocando encima un papel impregnado e impreso con un patrón que reproduce un suelo de madera, aplicando al menos otra capa de desgaste y prensando las capas aplicadas en una prensa bajo la influencia de la presión y la temperatura con la placa de compuesto de madera. La placa se divide a continuación en paneles individuales, que se dotan a su vez de elementos de unión. En el lugar donde se tienden puede componerse a continuación el revestimiento de suelo a partir de los paneles individuales. En la fabricación de un revestimiento de suelo puede estar compuesta una capa de desgaste específica por ejemplo por una resina de melamina, a la que se han añadido por mezcla de partículas resistentes al desgaste (por ejemplo corindón), para hacer que la superficie del panel terminado sea más resistente frente a las cargas que se presentan al pisarla.

15 Como motivo decorativo para una tal placa es adecuada, además de la apariencia de una superficie de madera, también la reproducción de una superficie de enlosado o piedra natural. Pero son igualmente posibles otros motivos decorativos, en particular los que no tienen como modelo ninguna sustancia natural. Por lo general se imprime el motivo decorativo mediante el procedimiento de huecograbado, por ejemplo mediante uno o varios rodillos impresores, sobre el papel del motivo decorativo. Pero últimamente se utiliza cada vez más el llamado procedimiento de impresión digital. Aquí se imprime, por ejemplo con una impresora de chorro de tinta, un patrón cualquiera sobre el papel con el motivo decorativo o también directamente sobre la placa de compuesto de madera. De esta manera resulta posible una mejor calidad de impresión, ya que resulta posible una mayor resolución y se amplía igualmente en gran medida la gama de colores accesible, ya que desaparecen las limitaciones en cuanto a la cantidad de colores que pueden utilizarse a la vez, inherentes a la utilización de rodillos impresores. Además, contrariamente al procedimiento de huecograbado, pueden aplicarse con un rodillo impresor, mediante el procedimiento de impresión digital, motivos decorativos que sólo se repiten después de recorrer muchos metros y por el contrario en el procedimiento de huecograbado el motivo decorativo impreso se repite al menos tras una vuelta completa del rodillo impresor. Otra ventaja adicional del procedimiento de impresión digital resulta de que puede conmutarse mediante un sencillo cambio de programa entre diversos motivos decorativos a imprimir, sin que tenga que reestructurarse la sección de impresión. Además se reducen los costes de almacenamiento, ya que no tiene que mantenerse disponible para cada motivo decorativo un juego de rodillos impresores propio.

20 Por el documento US 2006/0100307 A1 se conoce una composición de una tinta para impresora de chorro de tinta, que puede estar dotada para la impresión de un motivo decorativo con pigmentos y que también puede utilizarse como capa de protección, cuando la misma es incolora o casi incolora.

25 El documento US 2005/0203210 A1 describe una composición de una tinta transparente, que está dotada de partículas finas de polímero y que puede utilizarse con una impresora de chorro de tinta. Con esta tinta puede mejorarse el grado de brillo de un motivo decorativo impreso.

30 Pero junto a las ventajas citadas, resultan también algunos problemas cuando se imprime un papel con un motivo decorativo mediante el procedimiento de impresión digital. Así puede producirse un hundimiento de los pigmentos colorantes en el papel, con lo que desciende considerablemente la calidad de la impresión. Este problema puede eliminarse por ejemplo utilizando papeles compactados y/o sellados en la superficie mediante procedimientos especiales. Pero un tal tratamiento encarece el papel. Además la adherencia de los pigmentos colorantes al papel puede ser defectuosa, con lo que en particular en el procesamiento posterior del papel puede desgastarse la tinta, entre otros debido al contacto con rasquetas, rodillos de trama, rodillos de cambio de dirección o prensas continuas. Mediante la utilización de aglutinantes modificados en la tinta de impresión puede reducirse este efecto. Pero esta medida no es suficiente cuando actúa sobre el papel una combinación de elevadas temperaturas, presiones y fricción.

35 Por esta razón exige la utilización de un papel impreso mediante el procedimiento de impresión digital a menudo una variación extrema de los parámetros de proceso, respecto a cuando se utiliza un papel impreso mediante el

procedimiento de huecogrado tradicional. Así puede por ejemplo reducirse la carga a la que está sometido el papel con el motivo decorativo utilizado aplicando adhesivos que pueden procesarse a temperaturas claramente inferiores a cuando se utilizan adhesivos estándares, con lo que se reduce la carga debida a la temperatura. Para reducir la presión ejercida sobre el papel decorativo puede trabajarse por ejemplo con prensas de planchas múltiples, en lugar de trabajar con prensas continuas.

El papel impreso puede dotarse antes de continuar el procesamiento de un barniz de protección como capa de protección en una etapa de trabajo separada. De esta manera se reduce ciertamente el peligro del desgaste de las partículas impresas sobre el papel, así como el peligro de ensuciamiento, pero resultan en fases posteriores del proceso de producción, debido al barniz de protección, otros problemas, como problemas de penetración al realizar la impregnación o problemas de adherencia al realizar el barnizado. Esto es de esperar en particular cuando la capa de protección/el barniz de protección es químicamente muy diferente del aglutinante de la tinta de impresión o de los aglutinantes de las tintas de impresión. Una capa de protección demasiado compacta puede impedir por ejemplo una impregnación del papel, mientras que una capa de protección/capa de barniz de un material mal elegido puede originar que al aplicar otras capas, por ejemplo una capa de barniz, se vea perjudicada la adherencia, lo que puede hacer necesario aplicar adicionalmente una imprimación.

En todos los ejemplos citados origina el tratamiento especial del papel decorativo impreso mediante el procedimiento de impresión digital en cualquier caso un proceso de producción más complejo y que implica costes claramente superiores.

El objetivo de la presente invención consiste por ello en reducir la complejidad del procesamiento de un papel con motivo decorativo impreso mediante el procedimiento de impresión digital y reducir los costes que se producen. En el caso ideal debe no obstante procesarse el papel impreso mediante el procedimiento de impresión digital de la misma forma que un papel con el motivo decorativo impreso mediante el procedimiento de huecogrado.

Para lograr el objetivo se caracteriza un papel de tipo genérico para recubrir una superficie porque la capa de protección está compuesta por completo por uno o por todos los aglutinantes de la tinta de impresión, de las que al menos hay una, con la que se generó el motivo decorativo. Debido a ello se determinan las características de la capa de protección fundamentalmente en base al o a los aglutinante/s contenido/s en la tinta de impresión. La capa de protección no contiene por lo tanto ningún otro componente además del o de los aglutinante/s. Los aglutinantes de varias tintas de impresión pueden combinarse.

Mediante esta variante puede lograrse una adherencia especialmente buena de la capa de protección al motivo decorativo. Además resultan ventajas en el tratamiento a continuación del papel: Al impregnar el papel toma contacto el medio de impregnación con las mismas sustancias que durante la impregnación del papel no protegido, es decir, con el aglutinante de la tinta de impresión. Para el barnizado vale lo mismo. El barnizado moja la tinta de impresión.

Además de las ventajas citadas de la buena adherencia de la capa de protección sobre el motivo decorativo, es además ventajoso que la capa de protección bien pueda aplicarse directamente mediante la impresora digital por medio de los cabezales de impresión existentes o bien directamente en el proceso de impresión a continuación mediante un dispositivo adicional que está integrado en la impresora digital o bien que está montado sobre la impresora digital.

Mediante una tal tecnología integrada de aplicación de la capa de protección, no se generan costes adicionales o bien son muy pequeños.

La capa de protección puede entonces aplicarse directamente tras la impresión del motivo decorativo. La capa de impresión hace entonces que las siguientes etapas de producción, que implican en parte altas temperaturas, altas presiones o fricción, ya no tengan ninguna influencia sobre la adherencia de los pigmentos colorantes al papel. El papel con el motivo decorativo impreso puede utilizarse en la continuación del proceso al igual que un papel decorativo tradicional, impreso según el procedimiento de huecogrado.

La aplicación de la capa de protección se realiza a una distancia lo más corta posible de la impresión del papel, con preferencia inmediatamente después del proceso de impresión. Para aplicar la capa de protección puede utilizarse por ejemplo un dispositivo separado, que se monta sobre o también dentro de la impresora digital. Una estructura especialmente sencilla resulta cuando se utiliza un cabezal de impresión de la impresora digital ya existente para aplicar la capa de protección. Esta estructura es entonces especialmente económica y reduce la necesidad de espacio de toda la instalación. Debido a que la capa de protección puede estar compuesta por un aglutinante o esencialmente por un aglutinante de una de las tintas de impresión, se simplifica la utilización de un cabezal de impresión de la impresora digital para aplicar la capa de protección. Como tinta de impresión para imprimir el motivo decorativo sobre el papel pueden utilizarse entonces tanto tintas de base acuosa como también tintas reactivas al ultravioleta. La tecnología propuesta no está así limitada a una determinada tinta e igualmente permanecen invariables los otros parámetros del proceso cuando se procesa a continuación el papel con motivo decorativo respecto a los del papel con motivo decorativo impreso según el procedimiento de huecogrado.

La cantidad de capa de protección a aplicar se encuentra con preferencia entre 3 y 20 g/m² y puede adaptarse a la calidad del papel, así como a la finalidad de utilización del producto terminado.

5 La capa de protección puede secarse, para que sea posible seguir procesando rápidamente y sin problemas el papel impreso y dotado de la capa de protección. El secado puede realizarse entonces por ejemplo mediante luz ultravioleta o de infrarrojos. A menudo está prevista ya en las instalaciones de fabricación existentes la correspondiente sección de secado, con lo que tampoco exige el secado de la capa de protección una reestructuración costosa de la instalación de fabricación u otras modificaciones a fondo en la secuencia de la producción.

10 Puede pensarse en aplicar una o varias capas adicionales sobre el papel decorativo impreso, revestido con la capa de protección. Esto es independiente del proceso de secado y puede realizarse así antes o después del secado de la capa de protección. En particular puede pensarse al respecto en capas transparentes, que son especialmente resistentes al desgaste, como por ejemplo una capa de resina sintética mezclada con corindón u otras partículas duras, un papel de cubierta (overlay) o capas similares.

15 Cuando la capa de protección se aplica mediante una impresora digital o con un procedimiento similar a la impresión digital, es posible también coordinar la capa de protección con el motivo decorativo en cuanto al patrón, el color o el tamaño de la superficie impresa.

20 Con ayuda de un dibujo se describirá a continuación la invención más en detalle. Se muestra en:

25 figura 1: un una vista en perspectiva de un papel correspondiente a la invención,
 figura 2: un diagrama de flujo correspondiente a un procedimiento según la invención,
 figura 3: una representación esquemática de una impresora digital correspondiente a la invención para realizar el procedimiento.

30 La figura 1 muestra esquemáticamente la estructura de un papel 1 correspondiente a la invención, que está unido con una placa de compuesto de madera 5 (no representada a escala). La capa más inferior en la figura está formada entonces por la capa de papel 2, sobre la que se imprime un motivo decorativo 3. La capa de protección 4 es transparente y cubre el motivo decorativo 3.

35 La figura 2 muestra un diagrama de flujo de un procedimiento correspondiente a la invención. Al respecto se aporta primeramente un papel adecuado para imprimir un motivo decorativo mediante el procedimiento de impresión digital, con preferencia un papel compactado y/o sellado en la superficie.

40 En la siguiente etapa se imprime el papel con una impresora de chorro de tinta mediante el procedimiento de impresión digital. Al respecto es posible una pluralidad de diversos patrones e imitaciones de materiales.

45 Como tercera etapa del procedimiento se aplica una capa de protección sobre el papel impreso. La capa de protección se aplica entonces con preferencia mediante los cabezales de impresión de la impresora digital utilizada para imprimir el papel y está compuesta con preferencia esencialmente por un aglutinante de una de las tintas de impresión.

50 Finalmente se une el papel con una placa de compuesto de madera que se aporta, prensándola en una prensa bajo la influencia de la presión y la temperatura con la placa de compuesto de madera.

55 Puede pensarse igualmente en diversas variantes del procedimiento. Así puede por ejemplo realizarse tras aplicar la capa de protección sobre el papel un secado de la capa de protección. Igualmente puede pensarse en almacenar primeramente el papel transitoriamente tras la aplicación y dado el caso tras el secado de la capa de protección y por ejemplo enrollarlo en un rollo. La unión del papel con la placa de compuesto de madera puede realizarse entonces en un instante posterior y dado el caso en otro lugar.

60 La figura 3 muestra una impresora digital 6 en la que la capa de papel 2 se transporta de izquierda a derecha en la figura mediante elementos de transporte 9. El cabezal de impresión 7 de la impresora digital 6 imprime el motivo decorativo 3 y el dispositivo adicional 8 dispuesto en la impresora digital 6 aplica a continuación la capa de protección 4 sobre el motivo decorativo 3.

65 En la parte derecha de la figura se indica un dispositivo adicional 8 situado fuera de la impresora digital 6. El mismo puede utilizarse, al igual que el cabezal de impresión 7 de la impresora digital 6, para aplicar la capa de protección 4.

60 **Lista de referencias**

- 1 papel
- 2 capa de papel
- 3 motivo decorativo
- 65 4 capa de protección
- 5 placa de compuesto de madera
- 6 impresora digital
- 7 cabezal de impresión

ES 2 608 405 T3

- 8 dispositivo adicional
- 9 elemento de transporte

REIVINDICACIONES

- 5 1. Papel (1) para revestir una superficie, en particular una placa de compuesto de madera (5) con una cara superior, que presenta un motivo decorativo (3) aplicado mediante impresión digital, generado a partir de una tinta de impresión que contiene al menos un aglutinante, estando revestido el motivo decorativo (3) con una capa de protección (4),
caracterizado porque la capa de protección (4) está compuesta por completo por uno o por todos los aglutinantes de la tinta de impresión, de las que al menos hay una, con la que se generó el motivo decorativo.
- 10 2. Papel (1) según la reivindicación 1,
caracterizado porque la cantidad de capa de protección (4) a aplicar se encuentra en la gama de 3 a 20 g/m².
- 15 3. Papel (1) según una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque la tinta de impresión es una tinta reactiva al ultravioleta.
- 20 4. Papel (1) según una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque la tinta de impresión es una tinta de base acuosa.
- 25 5. Papel (1) según una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque además de la capa de protección (4) y la capa decorativa (3) existen una o varias capas adicionales sobre el papel (1).
- 30 6. Procedimiento para aplicar un motivo decorativo (3) sobre una cara superior de una placa de compuesto de madera (5) mediante un papel (1), que se une con la placa de compuesto de madera (5) y sobre el que se imprime un motivo decorativo (3) mediante el procedimiento de impresión digital, aplicándose antes de la unión con la placa de compuesto de madera (5) una capa de protección (4) mediante una impresora digital sobre el motivo decorativo (3),
caracterizado porque la capa de protección (4) está compuesta por completo por uno o por todos los aglutinantes de la tinta de impresión con la que se generó el motivo decorativo (3).
- 35 7. Procedimiento según la reivindicación 6,
caracterizado porque la capa de protección (4) se aplica mediante cabezales de impresión (7) de la impresora digital (6) que imprime el motivo decorativo.
- 40 8. Procedimiento según la reivindicación 6,
caracterizado porque la capa de protección (4) se aplica mediante un dispositivo adicional (8) que está dispuesto sobre o dentro de la impresora digital (6) que imprime el motivo decorativo (3).
- 45 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 6 a 8,
caracterizado porque la capa de protección (4) se aplica inmediatamente después de imprimir el motivo decorativo.
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 6 a 9,
caracterizado porque la capa de protección (4) se seca.
11. Procedimiento según la reivindicación 10,
caracterizado porque la capa de protección (4) se seca mediante luz ultravioleta o de infrarrojos.

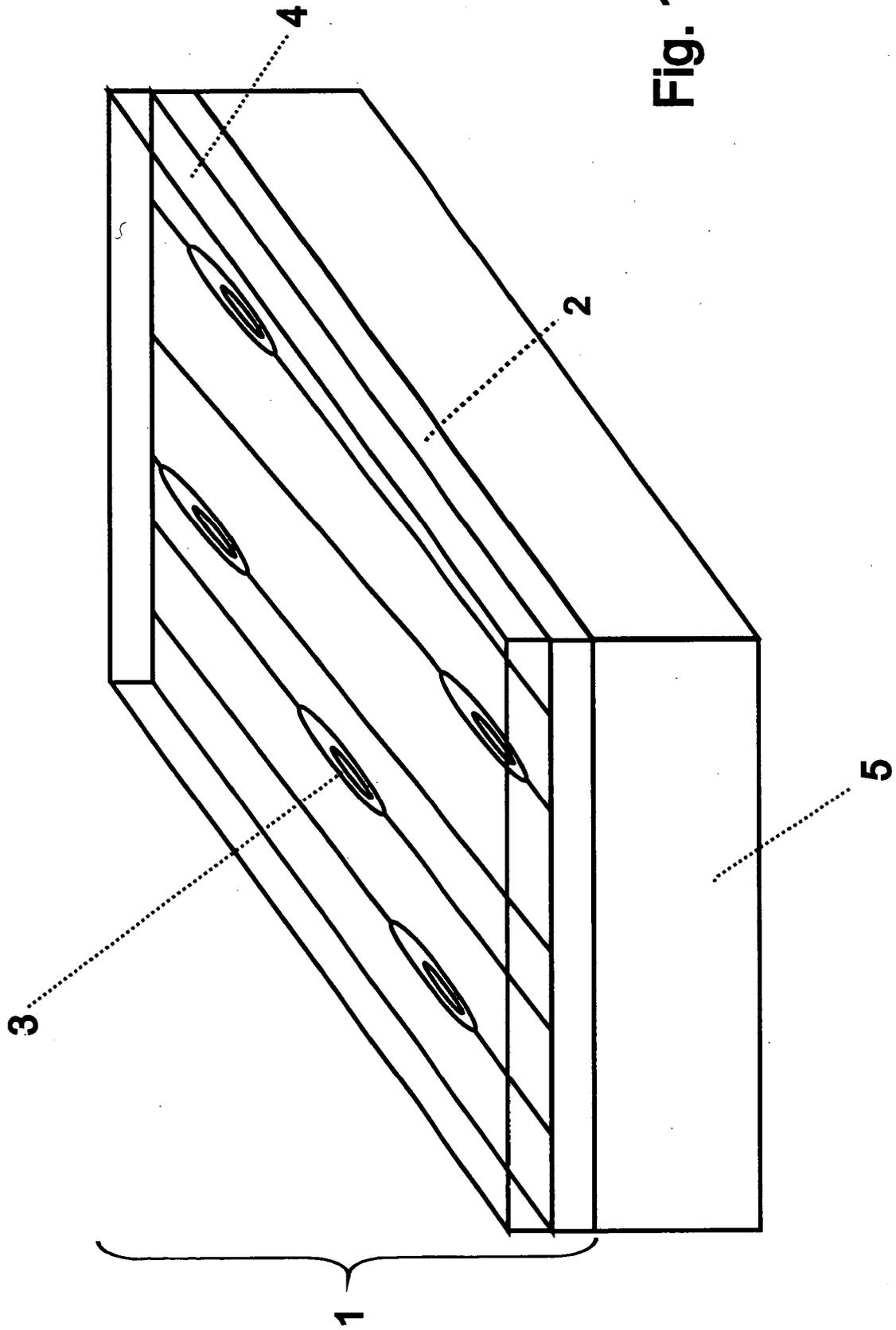


Fig. 1

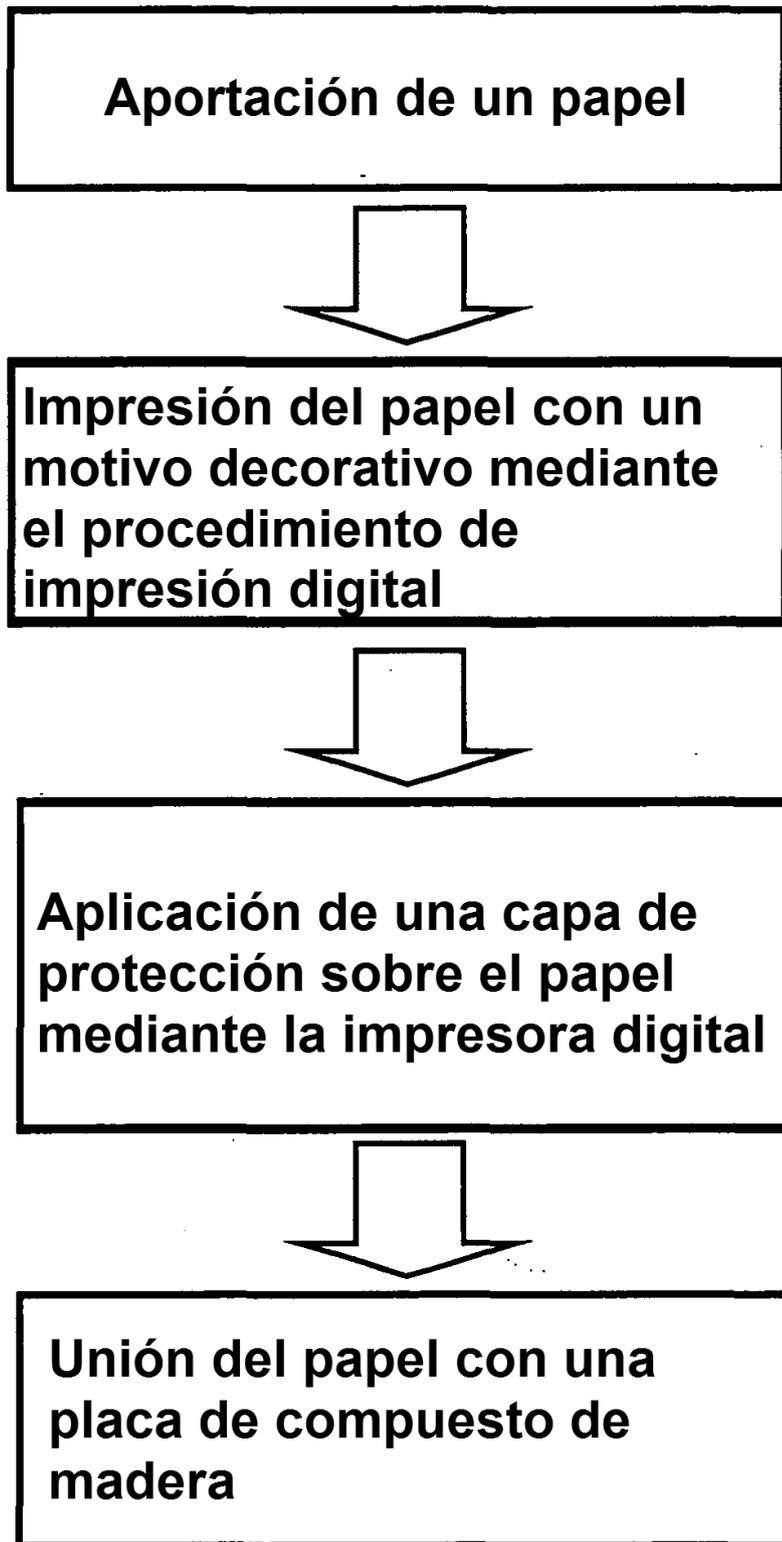


Fig. 2

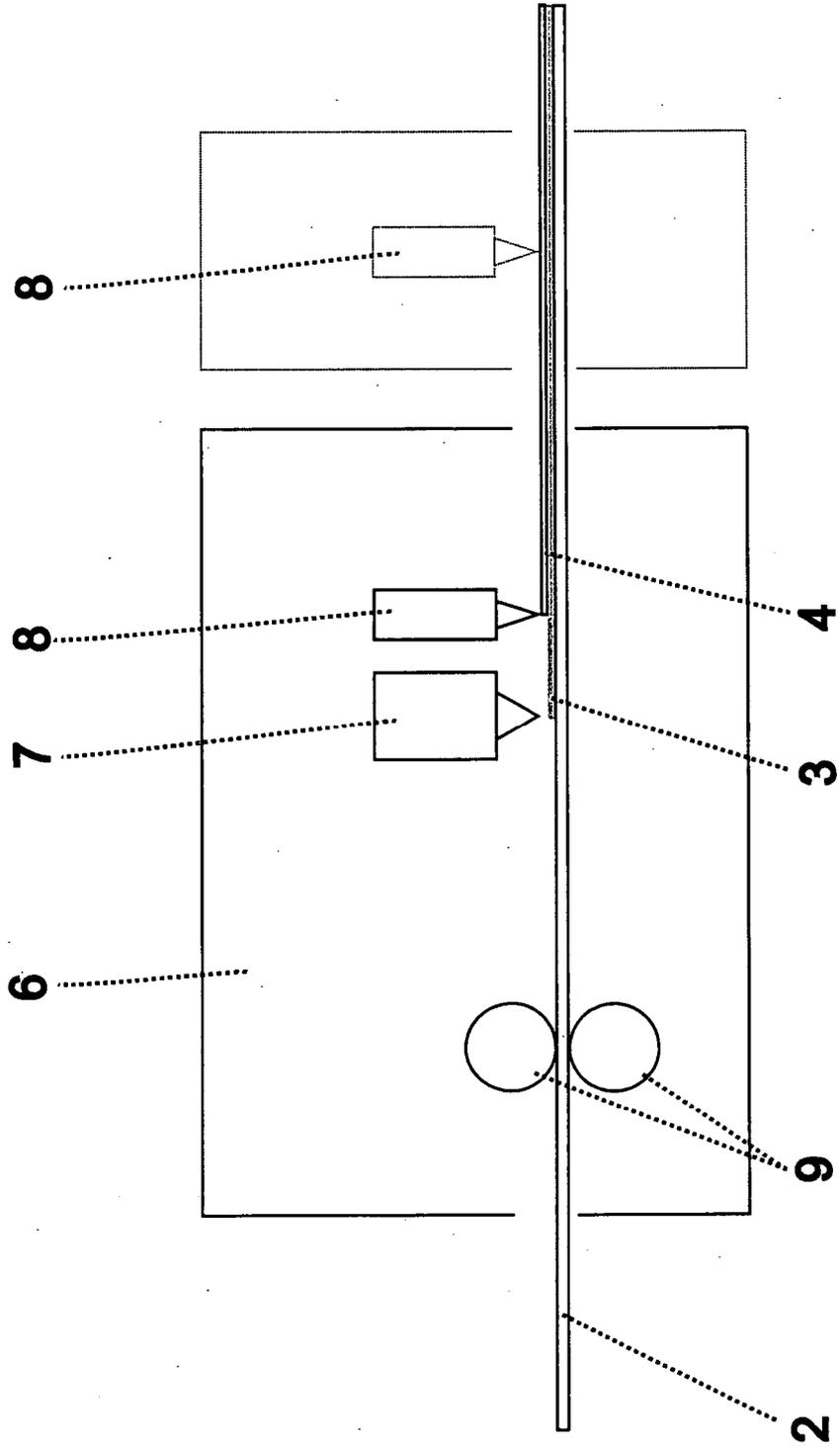


Fig. 3