



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 358 960**

(51) Int. Cl.:

B41M 5/50 (2006.01)

B32B 27/04 (2006.01)

D21H 17/20 (2006.01)

D21H 17/33 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **08715946 .3**

(96) Fecha de presentación : **22.02.2008**

(97) Número de publicación de la solicitud: **2132041**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.2009**

(54) Título: **Procedimiento para fabricar un elemento plano impreso.**

(30) Prioridad: **15.03.2007 DE 10 2007 013 132**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.05.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.05.2011

(73) Titular/es: **HÜLSTA-WERKE HÜLS GmbH & Co. KG.**
Karl-Hüls-Strasse 1
48703 Stadthoehn, DE

(72) Inventor/es: **Tünste, Udo;**
Schwittke, Richard y
Petersen, Frank

(74) Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 358 960 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 fabricar un elemento plano impreso

La invención se refiere a un procedimiento para fabricar un elemento plano, impreso o imprimible, en particular para su uso en suelos, paredes, techos y/o muebles, en el que se aplica mediante efecto de la presión o el calor sobre un cuerpo base plano del elemento una capa de papel tratada con resina, impresa o imprimible, en el que la capa de papel se imprime sólo después del tratamiento con resina.

Un procedimiento para fabricar un elemento impreso plano del tipo mencionado al comienzo es conocido del documento WO 2006/130708 A2. Una desventaja es que en el papel fabricado según el procedimiento conocido, puede pasar que la tinta aplicada sobre el papel se corra ligeramente, de modo que se obtenga un resultado de impresión poco satisfactorio.

Otros procedimientos para fabricar elementos planos impresos o imprimibles son conocidos de los documentos JP-A-08197697, JP-A-10000747 y JP-A-2002316397.

Del documento EP 1 749 676 es conocido un procedimiento y a un dispositivo para fabricar una banda de papel imprimible por medio de un procedimiento de impresión por inyección de tinta y a un objeto imprimible por medio de este procedimiento. En el caso del objeto puede tratarse de placas o láminas

En el caso del documento EP 1 749 676 A1 el objetivo es proporcionar un procedimiento de impresión por inyección de tinta, en el que el resultado de la impresión sobre la superficie de los objetos que se van a imprimir con relación al aspecto satisfaga los requisitos de calidad más altos. Para ello está previsto en el estado de la técnica que se impregne una banda de papel capaz de absorber resina sintética líquida a lo largo de su espesor total desde una cara con resina sintética líquida, de tal modo que la resina sintética no penetre totalmente en la banda de papel, de modo que la otra cara de la banda de papel esté, al menos ampliamente, libre de resina sintética. Por último, la banda de papel conocida del documento EP 1 749 676 presenta una región en la cara superior esencialmente libre de resina, que constituye aproximadamente el 50 % del espesor de la banda de papel.

Mediante el procedimiento conocido deben obtenerse superficies que, en relación con sus propiedades necesarias para la impresión, se correspondan con superficies de papel convencionales, que deben adaptarse mediante la elección del papel y del líquido colorante óptimamente a los resultados de impresión pretendidos.

De todas las maneras, en relación con la banda de papel semitratada con resina conocida del documento EP 1 749 676, se ha comprobado que en función del material de papel usado y de la tinta usada, en concreto en el caso de una densidad de la tinta elevada y/o una proporción de agua elevada, puede ocurrir que la tinta que entra en contacto con la banda de papel en la región superior, tratada sólo mínimamente con resina o no tratada, se corra y aparezca el denominado efecto de papel secante. La consecuencia es un resultado de impresión relativamente poco satisfactorio.

Un objeto de la presente invención es superar este inconveniente.

Para resolver el objeto mencionado anteriormente, está previsto en un procedimiento según la reivindicación 1 que se use una capa de papel tratada totalmente con resina y que se seque una capa de tinta aplicada sobre la capa de papel mientras y/o después de la impresión y que el secado se realice a una temperatura dentro del intervalo de temperatura de reactivación de la resina, en particular en el intervalo de entre 30 °C y 150 °C. En relación con la presente invención, se ha establecido que se obtengan resultados de impresión excelentes y reproducibles, si se aplica presión o una capa de tinta sobre el papel tratado con resina. El tratamiento con resina completo de la capa de papel tiene, a este respecto, un efecto doble. Por una parte, se asegura mediante el tratamiento con resina completo de la capa de papel sobre la totalidad de su espesor que la tinta de impresión no alcance el papel de la capa de papel, de modo que no puede aparecer el efecto de papel secante mencionado anteriormente. Además, la resina sirve para unir la capa de papel usando el efecto de la presión y el calor con el cuerpo base del elemento en una etapa de procedimiento aparte.

La invención ofrece la posibilidad de que la capa de papel se imprima tanto antes como después de la aplicación al cuerpo base. Por lo tanto, es posible, por una parte, después de la fabricación del un papel tratado con resina imprimir éste primeramente y almacenar el papel tras la impresión, por ejemplo en rodillos o pliegos. A continuación puede pensarse la capa de papel impresa con el cuerpo base del elemento usando el efecto de la presión y el calor, fundiendo primeramente la resina y, a continuación, endureciéndola inmediatamente. Es posible, alternativamente, aplicar primeramente la capa de papel tratada con resina sobre el cuerpo base del modo descrito anteriormente y, a continuación, imprimir el cuerpo base con la capa de papel ya aplicada.

Preferentemente, el procedimiento según la invención es adecuado para el uso en el denominado revestimiento directo mediante el procedimiento de prensa de paso corto. A este respecto, la capa de papel tratada parcialmente con resina se endurece directamente sobre la placa base con presión y calor de forma fundente. Es esencial, en el caso del procedimiento de prensa de paso corto que, en principio, el cuerpo base como placa portadora pueda ceder sólo de forma insignificante a la presión de prensado, que, por regla general, se encuentra entre 200 y 650 N/cm².

Además, los cuerpos base y las capas de papel aplicadas no deben tocar las placas de prensado calientes en la alimentación ni en la descarga. La temperatura en el prensado se encuentra generalmente entre 80 °C y 250 °C, preferentemente entre 140 °C y 200 °C. La temperatura correspondiente está en función de la temperatura de reactivación de la resina. Finalmente, debe tenerse en cuenta el denominado intervalo de reposo, es decir, el tiempo desde el primer contacto de la capa de papel con la placa de prensado hasta alcanzar la presión de prensado necesaria. Este intervalo de reposo crítico debe ser extremadamente corto.

Si bien es básicamente posible usar el procedimiento según la invención junto con todos los procedimientos de impresión conocidos, en particular también con el procedimiento de impresión en huecograbado, la impresión de la capa de papel se realiza preferentemente por medio de un procedimiento de impresión digital, en particular un procedimiento de impresión por inyección de tinta. A este respecto, se usan preferentemente las denominadas impresoras digitales de inyección, con las que se puede lograr unos resultados de impresión excelentes. Además, se pueden diseñar adornos informáticamente, diferentes a los de impresión en huecograbado, de un modo sencillo y pueden imprimirse a corto plazo.

Para la impresión se usan, a este respecto, preferentemente tintas que contienen disolventes y/o tintas que contienen agua. Básicamente, pueden usarse también sistemas de tintas basados en UV. Éstos tienen, de todas las maneras, la desventaja de que desarrollan olor. Además, pueden aparecer problemas en el prensado.

Para evitar en cada caso un corrimiento de la tinta en la aplicación espesa de tinta, es adecuado, satinar, pulir de forma fina y/o en particular raspar de forma fina la cara superior de la capa de papel antes de la impresión. El satinado, pulido y/o raspado puede realizarse, por ejemplo, con raquetas o calandras especiales.

Alternativamente al raspado, pulido y/o satinado de la cara superior, de la capa de papel o también adicionalmente a los mismos puede ser adecuado prever sobre la cara superior de la capa de papel tratada con resina un recubrimiento de pigmentos. El recubrimiento de pigmentos posee propiedades de barrera frente a sustancias acuosas o que contienen disolventes tales como barnices y/o tintas de impresión, mientras que, por el contrario, es posible una penetración de la resina de la cara inferior del recubrimiento de pigmentos. Por lo demás, el recubrimiento de pigmentos asegura que no se produzca un corrimiento de la tinta no premeditado y, con ello, un efecto de papel secante. Finalmente el recubrimiento de pigmentos representa un soporte relativamente seguro para la tinta de impresión.

Por lo demás, se entiende que en vez de un recubrimiento de pigmentos también puede usarse básicamente un recubrimiento receptor de tinta, que impida un corrimiento de la tinta de la cara superior de la capa de papel.

Independientemente de la aplicación de la capa de recepción de tinta y/o del satinado o raspado de la capa de papel, es adecuado, mediante tecnología de procedimientos, que la capa de tinta aplicada sobre la capa de papel o la cara superior de la capa de papel se caliente o se seque. Para ello están previstos los dispositivos de calentamiento adecuados, que calientan la capa de papel o, en particular, la cara superior de la capa de papel. Esto puede realizarse, por ejemplo, mediante los soplantes correspondientes. En vez de éstos, o también adicionalmente a los mismos, pueden estar previstos dispositivos de calentamiento por infrarrojos, y en particular, de infrarrojo próximo, y/o dispositivos de calentamiento por microondas, que actúan directamente sobre la porción de agua de la capa de tinta. El calentamiento o secado puede realizarse antes, durante y/o después de la impresión. Para ello pueden estar previstos uno o varios aparatos calefactores, estando previstas las distancias de secado no sólo puntualmente, sino que también se pueden extender por un intervalo más amplio, por ejemplo entre 0 y 5 m y, en particular, entre 0 y 2 m. La temperatura en el calentamiento o secado depende de la temperatura de reactivación de la resina y se encuentra entre 30 °C y 150 °C. El calentamiento mencionado anteriormente conduce a un secado inmediato de la tinta y provoca, en el mejor de los casos, un secado inmediato de la tinta sobre la capa de papel, tan pronto como la tinta se suministra desde el cabezal de impresión. Debe indicarse en el caso presente, que el calentamiento o secado también tiene importancia inventiva independiente, es decir, independientemente del tratamiento con resina de la capa de papel.

En relación con la producción de la capa de papel, debe indicarse que después de la fabricación del papel original, se realiza el tratamiento con resina. A este respecto, el tratamiento con resina puede realizarse con sólo una resina o, dado el caso, en varias etapas de tratamiento con resina también con diferentes resinas, para obtener propiedades determinadas de la capa de papel. Después del tratamiento con resina puede realizarse un secado de la capa de papel y, a continuación, la aplicación de la capa de recepción de tinta. Aquí puede realizarse un nuevo secado. En una forma de realización alternativa se realiza el denominado tratamiento húmedo-húmedo. En este caso, antes de que la resina se haya secado del todo, es decir, se encuentra en todavía en un estado líquido o en forma de gel, se aplica a la capa de recepción de tinta. Esto puede realizarse simultáneamente o sucesivamente. A continuación, se realiza un secado conjunto de la capa de papel tratada con resina y provista de la capa de recepción de tinta.

Después del secado, la capa de papel se corta en pliegos o si no se enrolla como una banda continua. Básicamente, también es posible, en el procedimiento según la invención, que antes de cortar/enrollar se realice la impresión.

Además, la presente invención se refiere a una capa de papel o banda de papel para su uso en el procedimiento según la invención descrito anteriormente. En este contexto debe indicarse que en concreto las bandas de papel tratadas con resina se imprimen a continuación, son conocidas básicamente como tales. Son esenciales según la invención, no obstante, los fines de uso particulares de la banda de papel en relación con el procedimiento mencionado al principio

En el caso de la capa de papel misma se trata de una capa de papel tal que se tratado totalmente con resina a través de la totalidad de su espesor. A este respecto, se entiende que el material y la porosidad de la capa de papel están elegidos de modo que sea posible una penetración total de la resina en la capa de papel.

Según los fines de uso, el peso superficial de la capa de papel sin porcentaje de resina debe encontrarse entre 30 y 300 g/m², preferentemente entre 50 y 120 g/m². El peso superficial de la porción sometida a tratamiento con resina es de entre 50 y 300 g/m² y, en particular, entre 20 y 100 g/m².

En el caso de la resina misma se trata de una resina reactivable, en particular de un aminoplasto, como una resina de melamina. Preferentemente, se usan resinas del grupo de los ftalatos de dialilo, resinas de epóxido, resinas de urea-formaldehído, copoliésteres de ácido úrico-éster de ácido acético, resinas de melamina-formaldehído, resinas de fenol-formaldehído, poli(met)acrilatos o resinas de poliéster insaturadas.

Alternativamente o también adicionalmente al satinado, pulido y/o raspado, puede estar prevista sobre la cara superior de la capa de papel un recubrimiento de pigmentos u otra capa de recepción de tinta. Las realizaciones posteriores de recubrimientos de pigmentos se refieren del mismo modo a una capa de recepción de tinta también cuando esta no se indique específicamente. Dado que en cuanto al tratamiento total con resina de la capa de papel no existe ningún peligro de que la tinta penetre en la capa de papel y, a este respecto, aparezca el efecto de papel secante no deseado, las tareas principales del recubrimiento de pigmentos consisten en, por una parte, impedir un corrimiento de la tinta sobre la capa de impresión de la capa de papel y, por otra parte, realizar una homogeneización de la cara superior de la capa de papel.

En cada caso, el recubrimiento de pigmentos debe estar previsto como capa plana de parte a parte de la cara de impresión de la capa de papel. El peso superficial del recubrimiento de pigmentos debe ser, a este respecto, de entre 0,5 y 20 g/m².

Preferentemente, el recubrimiento de pigmentos presenta pigmentos blancos, tales como caolín, carbonato de calcio, hidróxido de aluminio, talco, dióxido de titanio o pigmentos colorantes, tales como pigmentos de óxido de hierro, hollín, cobre, aluminio, otros pigmentos metálicos o pigmentos colorantes orgánicos. El recubrimiento de pigmentos también puede presentar colorantes líquidos y/o ácido silícico y/o soles silícicos. Además, el recubrimiento de pigmentos puede contener aglutinantes naturales o sintéticos, tales como almidón, alcohol de polivinilo, carboximetilcelulosa, dispersiones poliméricas a base de ácido acrílico, éster acrílico, estireno, butadieno, acetato de vinilo o acrilonitrilo. La relación entre pigmento y aglutinante en el recubrimiento de pigmentos está preferentemente entre 1:0,05 y 1:1 y particularmente entre 1:0,08 y 1:0,35, con relación al contenido sólido. En una forma de realización preferente, el recubrimiento de pigmentos presente como componentes principales dióxido de titanio, sulfato de bario y silicatos, pudiendo estar previstos otros componentes.

Por lo demás, se ha logrado un buen resultado de impresión cuando el recubrimiento de pigmentos presenta partículas con un tamaño medio de partícula inferior a 1.000 nm. Preferentemente deben tener las partículas unos diámetros medios de entre 50 nm y 400 nm, en particular de entre 100 nm y 300 nm y preferentemente de entre 150 nm y 250 nm. No se han logrado muy buenos resultados de ensayo con tamaños de partícula en el intervalo de aproximadamente 200 nm de diámetro.

Debe indicarse expresamente que los datos de intervalos y los intervalos mencionados anteriormente y a continuación comprenden la totalidad de los valores individuales e intervalos intermedios o datos de intervalos intermedios que se encuentran dentro de los datos de intervalos y los intervalos, sin que sea necesaria una mención expresa de valores individuales o intervalos intermedios o datos de intervalos intermedios.

Finalmente, la presente invención se refiere a un elemento plano impreso o imprimible con una capa de papel del tipo mencionado que, en particular, se ha fabricado según el procedimiento mencionado al comienzo.

A continuación, se describe en detalle ejemplos de realización de la invención por medio de los dibujos.

A este respecto, muestran

Fig. 1 una vista esquemática en sección transversal de una capa de papel que se ha tratado totalmente con resina,

Fig. 2 una vista esquemática en sección transversal de una capa de papel tratada superficialmente que ya está impresa,

Fig. 3 una vista esquemática en sección transversal de un elemento plano, sobre cuyo cuerpo base se aplica la capa de papel,

Fig. 4 un esquema del transcurso de la reacción del procedimiento según la invención y

Fig. 5 un esquema alternativo del transcurso de la reacción del procedimiento según la invención.

5 En la figura 1 se representa una capa de papel 1. La capa de papel 1 está constituida por un material de papel o fibra habitual capaz de absorber o de aceptar líquidos. La capa de papel 1 como tal puede ser una bobina o un pliego. En la figura 1 se representa esquemáticamente que la capa de papel 1 está tratada totalmente con resina en la totalidad de su espesor. A este respecto, la concentración de resina a través de todo el espesor de la capa de papel 1 puede ser básicamente igual o también, no obstante, variar de un lado al otro o de ambos lados al medio. En
10 cada caso, la resina, que se trata preferentemente de resina de melamina, o su viscosidad, es del tipo que esta coordinado con el tipo del material de papel de la capa de papel 1 y también con el procedimiento de tratamiento con resina, que asegura un tratamiento con resina total de la capa de papel 1 sobre la totalidad de su espesor. El peso superficial de la capa de papel 1 representada en la figura 1 incluida la porción tratada con resina es de aproximadamente 170 g/m². A este respecto, el peso superficial de la capa de papel 1 sin porción de tratamiento de
15 resina es de aproximadamente 90 g/m².

En la figura 1 no se representa que la capa de papel 1 tanto sobre su cara superior 2 como también sobre su cara inferior 3, lo que en realidad es poco relevante, presenta una superficie irregular. Para homogeneizar la cara superior 2 de la capa de papel 1, se aplica, tal como se representa en la figura 2, sobre la cara superior 2 un recubrimiento de pigmentos 4 como capa completa. La aplicación del recubrimiento de pigmentos 4 puede realizarse básicamente
20 mediante cualquier procedimiento de recubrimiento, en particular mediante rodillos, pulverizado, rasquetas, recubrimiento a cuchilla, chorro de aire, procedimiento de recubrimiento de fundición, prensas de película, prensas de cola, procedimientos de fundición de cortina y/o mediante aplicación con boquilla ranurada. Sobre el recubrimiento de pigmentos 4 está presente no sólo para homogeneizar la cara superior 2 de la capa de papel 1 y, con ello, para homogeneizar la cara de impresión de la capa de papel 1, sino también para recibir la tinta de impresión, fijar la capa de tinta 5 y evitar un corrimiento de la tinta individual en la capa de tinta 5.

No se representa que en vez de un recubrimiento de pigmentos 4, básicamente también es posible un tratamiento de la superficie de la cara superior 2, es decir, mediante satinado, pulido y/o rascado de forma fina de la cara superior 2, usando calandra o rasqueta. Es posible prever, por lo demás, también, tanto el tratamiento mecánico de la superficie mediante satinado, pulido y/o rascado y también la aplicación de un recubrimiento de pigmentos 4
30 adicional. Éste tiene la ventaja de que el espesor de la capa del recubrimiento de pigmentos 4 sólo puede ser muy fino, debido a que la homogeneización de la cara superior 2 ya se ha realizado mediante pretratamiento mecánico y el recubrimiento de pigmentos al menos esencialmente sólo sirve para fijar la tinta a la cara de impresión de la capa de papel. Según el material de la tinta o de la tinta elegida, el peso superficial del recubrimiento de pigmentos 4 se encuentra entre 0,5 y 20 g/m², siendo necesario en el caso de la homogeneización mecánica de la superficie
35 adicional sólo una aplicación superficial muy pequeña del recubrimiento de pigmentos 4.

La capa de tinta 5 se aplica por medio de una impresora digital de inyección de tinta que no se muestra, es decir, por medio de un procedimiento de inyección de tinta, si bien también otros procedimiento de impresión, en particular impresión en huecogrado, son posibles. A este respecto, pueden usarse tintas que contienen disolventes como también tintas que contienen agua como tintas de impresión.

40 En la figura 3 se representa de forma detallada un elemento 6 plano impreso. En el caso del elemento 6 puede tratarse, en particular, de una placa o un panel. Preferentemente, se trata de un elemento de recubrimiento de suelos, paredes y/o techos o si no de un elemento con forma de placa para muebles. El elemento 6 presenta un cuerpo base 7 plano representado de forma detallada, que puede estar construido con una o varias capas y, en particular, está constituido por materiales derivados de la madera y/o materiales plásticos. En particular, en el caso
45 del elemento 9 puede tratarse de placas de materiales derivados de la madera, tales como placas MDF, HDF, DKS o de las denominadas placas HPL (laminado de alta presión). En el caso del elemento 6 puede tratarse también, no obstante, de láminas gruesas, cartón o placas de yeso encartonado.

En el elemento 6 representado en la figura 3 se ha aplicado sobre la cara superior 8 del cuerpo base 6 la capa de papel 1 impresa 6 y se han unido firmemente. Además, se ha aplicado sobre la capa de tinta 5 una capa de
50 protección 9. La capa de protección 9, que también está tratada con resina, sirve como protección de la capa de tinta 5 frente a la radiación UV y, en particular, frente a daños mecánicos. Con ello, la capa de tinta 5 todavía es reconocible, ya que la capa de protección 9 es transparente. En la capa de protección 9 pueden estar incrustadas partículas muy duras, como corindón. Debe indicarse que la capa de protección 9, por regla general, se aplica en el caso de los elementos que se usan en la región del suelo. Básicamente, también puede renunciarse, no obstante, a la capa de protección 9. Esto es adecuado, en particular, en el caso de uso en paredes y techos y en el caso de
55 elementos para muebles.

En la figura 4 se represente esquemáticamente el procedimiento según la invención en el caso de un procedimiento de prensa de paso corto. El procedimiento comienza con la fabricación, conocida por sí misma, del papel en una

máquina papelera, lo que se representa en la etapa de procedimiento A. La capa de papel 1 es todavía, a este respecto, parte de una banda de papel cuasi interminable. La etapa de procedimiento A incluye también la etapa del tratamiento completo con resina del papel o de la capa de papel 1. En la fabricación del papel y el tratamiento con resina en la etapa de procedimiento A se continúa con el tratamiento de superficie de la capa de papel 1 en la etapa de procedimiento B. En el caso presente el tratamiento de superficie de la capa de papel B incluye a continuación el satinado de la superficie superior 2 para homogeneizar la superficie y, a continuación, un rascado de forma fina de la superficie previamente satinada. A continuación, se aplica el recubrimiento de pigmentos 4. Debe indicarse que en la etapa de procedimiento B también puede sólo satinarse, sólo rascar de forma fina o sólo aplicar el recubrimiento de pigmentos 4. Por lo demás, es básicamente posible, también, que después de la fabricación del papel, se aplique a continuación el recubrimiento de pigmentos 4 sobre la cara superior y, a continuación, el tratamiento con resina desde abajo.

Después del tratamiento de superficie de la capa de papel 1 tratada con resina y provista de recubrimiento de pigmentos 4, se realiza la impresión y, con ello, la aplicación de la capa de tinta 5 en la etapa de procedimiento C. La impresión se realiza mediante un procedimiento de inyección de tinta usando una impresora de inyección de tinta digital. En la impresión, la capa de papel puede ser todavía parte de una banda de papel o ya parte de un pliego cortando de la banda de papel. El corte en pliegos también puede realizarse posteriormente.

Directamente después de la etapa de procedimiento C o también paralelamente a la misma se lleva a cabo la etapa de procedimiento D, es decir, el calentamiento de la cara superior de la capa de papel y, con ello, el secado de la capa de tinta 5 directamente después de la aplicación de la capa de papel. Debe indicarse que la capa de papel 1 se puede calentar ya también antes de la impresión, de tal modo que la tinta encuentra en la impresión una capa de papel 1 precalentada, lo que favorece el secado.

En la etapa de procedimiento E se prensa la capa de papel 1 con el cuerpo base 7 en un dispositivo de prensa. Simultáneamente, se prensa también la capa de protección 9 en un dispositivo de prensa correspondiente. Con la presión y el calor de las placas de prensa del dispositivo de prensa se funde la resina de la capa de papel 1 y la resina de la capa de protección 9 y se endurece durante el proceso de prensa directamente, de modo que, por una parte, se obtiene una unión fija de la capa de papel 1 al cuerpo base 7 y, por otra parte, una unión fija de la capa de protección 9 a la capa de papel 1. Debido al tratamiento con resina de la capa de papel, se tiene, por lo demás, al prensar, una unión fija entre la capa de protección 9 y la capa de papel 1 de tal modo que no debe temerse un desprendimiento no deseado de la capa de protección 9.

En la figura 5 se representa esquemáticamente una forma de realización alternativa del procedimiento de prensa de paso corto según la invención de revestimiento directo. Las etapas de procedimiento 18 y 19 corresponden, a este respecto, a las etapas de procedimiento a y b se corresponden, a este respecto, con las etapas de procedimiento A y B de la fabricación de papel y el tratamiento de superficie. No obstante, a éstas le sigue la etapa de procedimiento c, en la que la capa de papel 1, ya cortada de la banda de papel, se aplica sobre el cuerpo base 7, no obstante todavía sin capa de protección 9, mediante prensado en el dispositivo de prensa mencionado.

Después del prensado de la capa de papel 1 todavía no impresa sobre el cuerpo base 7, se imprime ahora el elemento 6 no impreso en la etapa de procedimiento d también mediante un procedimiento de impresión por inyección de tinta. Paralelamente a ello o directamente después se realiza el secado de la capa de tinta 5 aplicada en la etapa de procedimiento e. También aquí puede haberse realizado, naturalmente, un precalentamiento de la capa de papel 1 o de la capa de recepción de tinta 6. De aquí se continúa con el prensado de la capa de protección 9 en el dispositivo de prensa en la etapa de procedimiento f, para unir la capa de protección 9 tras la fusión y endurecimiento de la resina de la capa de protección 9 con la capa de papel 1.

Si bien el procedimiento representado esquemáticamente en la figura 5 es más caro según la invención, tiene la ventaja de que los elementos 6 no impresos pueden mantenerse así sin más, y puede realizarse la impresión después rápidamente del modo requerido según el deseo del cliente.

Listado de números de referencia:

- 1 capa de papel
- 2 cara superior
- 3 cara inferior
- 4 recubrimiento de pigmentos
- 5 capa de tinta
- 6 elemento
- 7 cuerpo base
- 8 cara superior

	9	capa de protección
	A	fabricación de papel
	B	tratamiento de superficie
	C	impresión
5	D	secado
	E	prensado
	a	fabricación de papel
	b	tratamiento de superficie
	c	prensado
10	d	impresión
	e	secado
	f	prensado

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar un elemento (6) plano, impreso o imprimible, en particular para su uso en suelos, paredes, techos y/o muebles, en el que se aplica sobre un cuerpo base (7) plano del elemento (6) una capa de papel (1) tratada con resina, imprimible o impresa, usando el efecto de la presión y el calor, y en el que la capa de papel (1) sólo se imprime después del tratamiento con resina,
- 5 **caracterizado porque**
- una capa de tinta (5) aplicada sobre la capa de papel (1) se seca antes, durante y/o después de la impresión y porque el secado se realiza a una temperatura dentro de la temperatura de reactivación de la resina, en particular en el intervalo de entre 30 °C y 150 °C.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la capa de papel (1) se imprime antes o después de la aplicación al cuerpo base (7).
3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el cuerpo base (7) se recubre directamente con la capa de papel en el procedimiento de prensa de paso corto.
- 15 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la capa de papel (1) se imprime mediante un procedimiento de impresión digital, en particular un procedimiento de inyección de tinta.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la cara superior (2) de la capa de papel (1) tratada con resina se satina mecánicamente y/o, en particular, se rasca de forma fina antes de la impresión.
- 20 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** se usa una capa de papel (1) que en la cara superior presenta una capa de recepción de tinta, preferentemente un recubrimiento de pigmentos (4).
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el tratamiento con resina se realiza sólo después de la aplicación de la capa de recepción de tinta.
- 25 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** se usa una capa de papel cuyo peso superficial sin porción de tratamiento con resina es de entre 30 g/m² y 300 g/m², preferentemente de entre 50 g/m² y 120 g/m².
9. Procedimiento según la reivindicación 8, **caracterizado porque** el peso superficial del tratamiento con resina es de entre 5 g/m² y 300 g/m², preferentemente de entre 20 g/m² y 100 g/m².
- 30 10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 ó 9, **caracterizado porque** está previsto en la cara de impresión de la capa de papel (1) una capa de recepción de tinta, en particular un recubrimiento de pigmentos (4).
11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado porque** el recubrimiento de pigmentos (4) se aplica como capa completa con un peso superficial de entre 0,5 g/m² y 20 g/m².
- 35 12. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores 8 a 11, **caracterizado porque** la capa de papel se enrolla en forma de banda o se corta en pliegos después del tratamiento con resina para un procesamiento posterior.

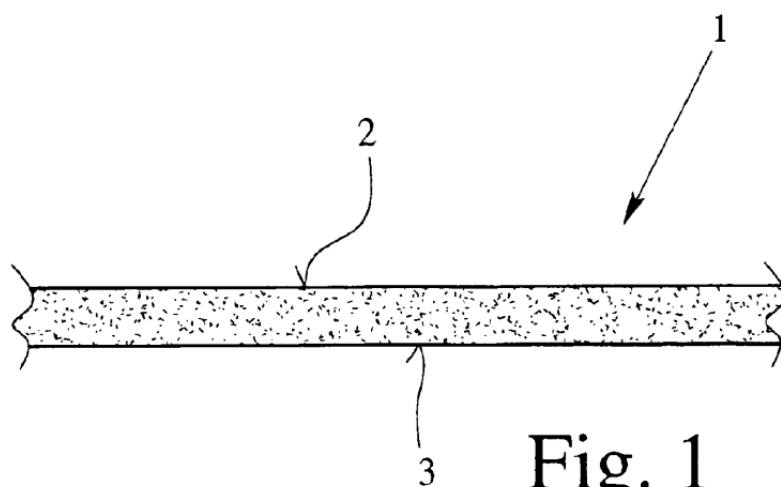


Fig. 1

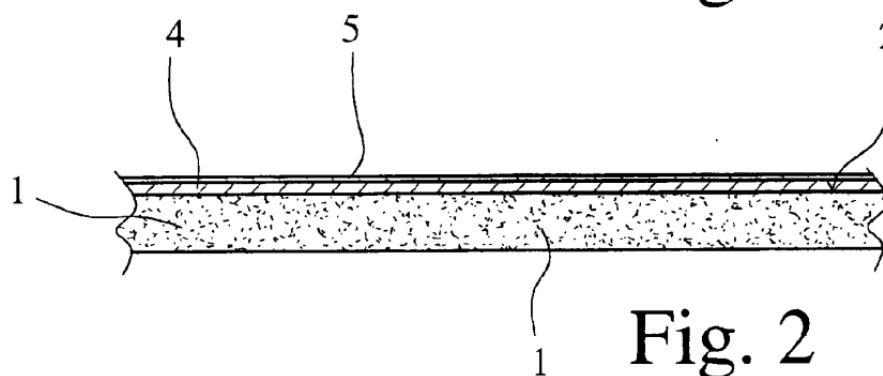


Fig. 2

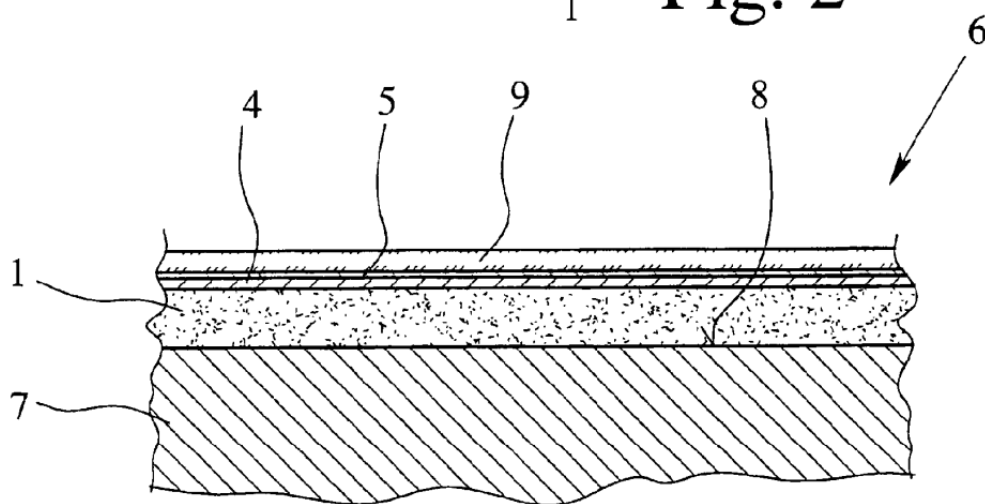


Fig. 3

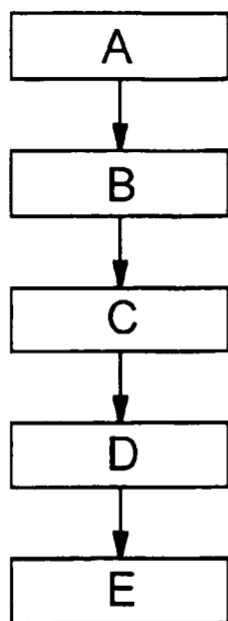


Fig. 4

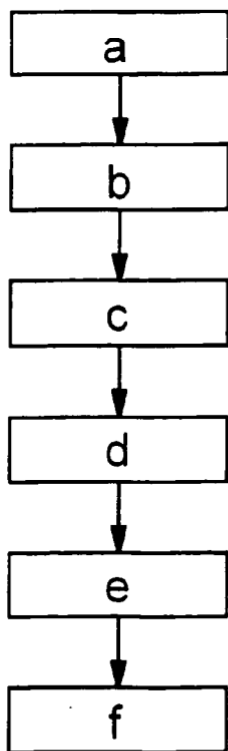


Fig. 5