

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 814**

51 Int. Cl.:

D21H 23/56	(2006.01) D21F 7/00	(2006.01)
D21H 25/08	(2006.01) D21H 19/00	(2006.01)
D21H 25/10	(2006.01)	
D21H 25/12	(2006.01)	
D21H 27/26	(2006.01)	
D21H 23/20	(2006.01)	
D21H 23/36	(2006.01)	
D21H 23/40	(2006.01)	
B05C 11/04	(2006.01)	
D21H 27/30	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.04.2014 PCT/EP2014/001100**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **06.11.2014 WO14177258**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.04.2014 E 14722551 (0)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.05.2017 EP 2992142**

54 Título: **Procedimiento para fabricar una banda de material mono o multicapa que puede imprimirse, así como una instalación asociada para fabricar una tal banda de material**

30 Prioridad:

03.05.2013 DE 102013007602

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.10.2017

73 Titular/es:

**Schattdecor AG (100.0%)
Walter-Schatt-Allee 1-3
83101 Thansau, DE**

72 Inventor/es:

**RIETH, STEFFEN;
KOSINA, MARTIN y
HUMMEL, KAI**

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 637 814 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).

PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR UNA BANDA DE MATERIAL MONO O MULTICAPA QUE PUEDE IMPRIMIRSE, ASÍ COMO UNA INSTALACIÓN ASOCIADA PARA FABRICAR UNA TAL BANDA DE MATERIAL

DESCRIPCIÓN

- 5 La invención se refiere a un procedimiento para fabricar una banda de material mono o multicapa que puede imprimirse de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, así como a una instalación de recubrimiento y/o impresión asociada para fabricar una banda de material mono o multicapa que puede imprimirse o impresa, de acuerdo con la reivindicación 12.
- 10 Para fabricar superficies decorativas (por ejemplo imitando estructuras de madera auténtica, piedra y otros originales de la naturaleza o también originales de fantasía artificiales), se utilizan en el marco de la fabricación industrial papeles impresos, que son las llamadas láminas decorativas. Estos papeles se imprimen entonces por lo general mediante un procedimiento de huecograbado.
- 15 La calidad de la impresión depende entonces de distintos factores. Además de la calidad del material de impresión utilizado, por ejemplo de la banda de papel para imprimir utilizada, depende la calidad sobre todo también de la estructura de la superficie de los cilindros de impresión.
- 20 Tales láminas decorativas impresas a menudo con imitaciones de la madera se utilizan para fabricar componentes estructurales impresos o que se pueden imprimir de las más diversas clases, en particular para fabricar aplicaciones para muebles, pero igualmente para fabricar aplicaciones para suelos, techos y/o paredes. Se conocen por ejemplo aplicaciones para muebles que utilizan motivos decorativos de madera. Entonces se adhieren los correspondientes papeles decorativos impresos con imitaciones de la madera o preimpregnados sobre las correspondientes placas de soporte, que por ejemplo pueden estar compuestas por una placa de fibras de densidad media o de alta densidad, en particular placa de fibras de madera. Puesto que las correspondientes placas dotadas de papeles decorativos o papel decorativo preimpregnado, por ejemplo en forma de aplicación para muebles o suelos de laminado, deben soportar fuertes sollicitaciones, debe incluir un suelo de laminado como capa más superior una capa de protección adicional, es decir, una correspondiente capa de plástico, que también se denomina capa overlay (de cubierta).
- 30 Para las bandas de material impresas se utilizan los llamados papeles decorativos, que previamente pueden dotarse parcialmente de la correspondiente impregnación de resina sintética adecuada (papel preimpregnado = papel VI). Entonces debe quedar garantizada una penetración lo más uniforme posible de la resina en la capa de papel.
- 35 No obstante, en la práctica se dan problemas en cuanto a la calidad de impresión que puede lograrse al imprimir tales papeles preimpregnados.
- 40 Similares problemas existen también cuando han de utilizarse bandas de material que por ejemplo incluyen una capa de lámina de plástico como capa más superior o que están compuestas por una lámina de plástico.
- 45 Con carácter muy general, pueden ser las bandas de material a imprimir mencionadas no sólo monocapa, sino también multicapa, estando compuesta la capa más inferior por ejemplo por una banda de papel decorativo y las capas que se encuentran encima, de otros materiales y pudiendo incluir además también capas intermedias adhesivas. Igualmente en bandas de material multicapa a imprimir puede estar compuesta la capa más superior por plástico.
- 50 Un procedimiento definidor de categoría para recubrir una banda de material que se mueve se conoce por el documento DE 26 37 840 A1. El procedimiento está entonces orientado tal que pueden recubrirse ambos lados de la banda de material que se mueve, con preferencia en forma de una banda de papel. Entonces se utiliza un rascador, para eliminar el excedente que resulta del medio aplicado, para fijar el grosor de la capa de material líquido a aplicar. Para ello se orienta el rascador a un determinado ángulo de orientación respecto a los planos de la banda de material.
- 55 La particularidad de este procedimiento previamente publicado y del correspondiente equipo previamente dado a conocer consiste en que la banda de material a recubrir se aplica durante el proceso de recubrimiento a la superficie de un cilindro que gira y se mantiene oprimida mediante el rascador sobre esa superficie del cilindro. La banda de papel se mueve entonces avanzando y se extrae, manteniendo continuamente el rascador la banda de papel oprimida sobre la superficie del cilindro que gira, para eliminar el material en exceso.
- 60 Por el documento EP 0 889 168 A2 ha de considerarse como conocido además un procedimiento para fabricar un preimpregnado y su utilización para fabricar formaciones compuestas decorativas. En esta publicación previa se describe por lo tanto un procedimiento para fabricar un preimpregnado, que contiene una dispersión acuosa a base de un copolímero de éster de ácido acrílico/estireno, que incluye un solidificador seco a base de un copolímero de acrilamida y ácido acrílico, conteniendo entonces agua, utilizándose por cada parte en peso de copolímero seco de acrilamida y ácido acrílico aprox. 0,3 a 13 partes en peso de copolímero de éster de ácido acrílico/estireno seco. El
- 65

preimpregnado que puede obtenerse con el procedimiento debe servir para fabricar formaciones compuestas decorativas, como laminados decorativos y diversas partes de muebles.

5 Finalmente, en un documento no publicado previamente, el documento WO 2013/169128 A1 se describe a su vez en general un procedimiento y un equipo para aplicar un medio sobre una banda de material.

10 Sólo para completar el cuadro, remitimos además a un procedimiento para fabricar una capa de papel para un componente estructural plano, impreso o que puede imprimirse, por ejemplo en forma de una placa de suelo, pared, techo y/o mueble, que por ejemplo se ha dado a conocer por el documento WO 2009/097986 A1.

15 Según esta publicación previa, se propone partir por ejemplo de un papel decorativo (sin tratar) y cubrir antes de la impresión el lado a imprimir del papel decorativo mediante una masa absorbente de tinta. Mediante la aplicación de esta masa absorbente de tinta han de envolverse en el lado a imprimir las fibras o bien la estructura de fibras del papel decorativo mediante la masa absorbente de tinta y/o rellenarse los espacios huecos entre las fibras total o parcialmente, para mejorar así la impresión.

20 Tras realizar el proceso de impresión, puede impregnarse con resina el papel decorativo impreso. Esto se realiza usual y preferentemente tal que la banda de papel decorativo impresa se conduce a través de la correspondiente cubeta con resina y a continuación se seca bajo la acción del calor. La banda de papel así tratada y empapada de resina puede entonces aplicarse sobre placas de madera mediante calentamiento, proponiéndose con preferencia una resina que puede reactivarse bajo la acción del calor como por ejemplo aminoplástico, resina de melamina o similares.

25 De la descripción antes citada resulta por lo tanto que según la publicación previa de la que se trata, debe utilizarse papel decorativo sin resina, que en el lado a imprimir debe recubrirse con material absorbente de tinta, a continuación imprimirse y después empaparse con resina. Pero básicamente debe ser posible también que la capa de papel esté impregnada con resina antes de la impresión por el lado inferior tal que la zona superior de la estructura de fibras se extienda con una reducida proporción de resina o sin resina con preferencia por un máximo de 30% del grosor de la estructura de fibras. En otras palabras, es esencial según esta publicación previa que antes de la impresión no exista resina sobre el lado a imprimir. Para ello se impregna con preferencia la banda de papel decorativo impresa con resina sólo tras realizar el proceso de impresión. En el caso de un tratamiento con resina antes de la impresión, debe no obstante empaparse con resina sólo el lado inferior de la banda de papel decorativo, ahorrándose someter a resina el lado a imprimir.

35 Al respecto se conoce también por esta publicación previa que la masa absorbente de tinta utilizada puede aplicarse mediante distintos procedimientos sobre la banda de papel decorativo. Señalemos que la masa absorbente de tinta puede aplicarse por ejemplo separada o conjuntamente mediante aplicación por rodillo, pulverización, rascado, blade-coating (recubrimiento de hoja), soplado con aire, procedimiento de estucado a fundición, prensado pelicular, prensado de encolado, revestimiento por cortina y/o mediante aplicación por boquilla de ranura.

40 La configuración y utilización de cuchillas rascadoras para máquinas de papel, cartón, mecanización de acabado o tisú ha de considerarse además como conocida por el documento WO 2008/037850 A1.

45 En esta publicación previa se muestra una cuchilla rascadora que presenta una estructura específica, para poder utilizarla el máximo tiempo posible. Al respecto se dispone el rascador descrito en esta publicación previa tal que el extremo libre delantero del rascador se apoya en una superficie de un rodillo o de un cilindro. Señalemos además que tales rascadores descritos en el documento WO 2008/037850 A1 pueden utilizarse de manera diferente. Los rascadores descritos pueden utilizarse por ejemplo como cuchillas rascadoras. En este caso está orientada la cuchilla en dirección contraria a la de giro del rodillo. El rascador descrito en el documento puede no obstante utilizarse también como cuchilla de recubrimiento. En este caso está orientada la cuchilla en la dirección de giro del rodillo

50 Partiendo de ello, es objetivo de la presente invención lograr un procedimiento mejorado, así como un equipo mejorado, para fabricar bandas de material mono o multicapa que pueden imprimirse o impresas, en particular para el tratamiento posterior para formar placas de soporte impresas o materiales de construcción, por ejemplo en forma de elementos de muebles, suelos, techos y/o paredes.

60 El objetivo se logra de acuerdo con la invención en cuanto al procedimiento de acuerdo con las características indicadas en la reivindicación 1 y en cuanto a la correspondiente instalación de recubrimiento y/o impresión, de acuerdo con las características indicadas en la reivindicación 12. Ventajosas variantes de la invención se indican en las reivindicaciones secundarias.

65 Debe considerarse como extremadamente sorprendente que en el marco de la solución de acuerdo con la invención puedan lograrse resultados de impresión claramente mejorados.

La presente invención parte al respecto, en coincidencia con el estado de la técnica, de que la banda de material a imprimir ha de dotarse antes de la impresión de una capa de imprimación.

5 Para lograr un mejor resultado de impresión, debe realizarse por un lado un determinado tratamiento previo para una banda de material a imprimir, aplicando sobre la banda de material a imprimir posteriormente una determinada sustancia con un grosor de capa determinado que puede elegirse previamente y optimizado para la presión específica.

10 Para ello se aplica primeramente en el marco de la invención una capa de imprimación con una cantidad excedente sobre el lado a imprimir de la banda de material. Para retirar a continuación la cantidad en exceso que no es necesaria de nuevo del lado a imprimir de la banda de material, se utiliza una llamada cuchilla rascadora, que a continuación se denominará también rascador de cuchilla. La distancia entre este rascador de cuchilla y con preferencia en su dirección de orientación respecto a la banda de material conducida por delante, puede ajustarse tal que el material que fluye o viscoso de la imprimación a utilizar corre sobre esta cuchilla rascadora y sólo puede 15 atravesar adhiriéndose en el espesor de capa deseado previamente ajustado por la cuchilla rascadora sobre la banda de material a imprimir. El material en exceso se elimina por lo tanto y se reúne.

Al respecto es importante en el marco de la solución de acuerdo con la invención que el rascador de cuchilla y sobre todo su punta esté dispuesto/a por ejemplo entre dos cilindros distanciados (es decir, en general entre dos líneas de 20 apoyo distanciadas, entre las que se conduce la banda de material) tal que la punta del rascador se levanta de la banda de material recubierta en forma de una zona de alta presión hidrodinámica que se establece entre el rascador y la banda de material. De esta manera se interrumpe un contacto directo entre la punta y la banda de material. Como consecuencia de la citada zona de alta presión hidrodinámica, que es similar al llamado efecto de aquaplaning, se asegura un inicio de contacto sin interrupción del material primario en toda la anchura de la banda de material con un grosor de capa exactamente ajustado de antemano con una calidad óptima. 25

Esto puede desde luego realizarse en el marco de la invención tal que el rascador y con ello su punta de rascador no interactúe con la superficie de la banda de material 1 allí donde la banda de material se apoya sobre el tambor de rodillo correspondiente a un cilindro. De acuerdo con la invención, está dispuesto el rascador tal que su punta está 30 situada distanciada de los posibles rodillos de desvío, es decir, fuera de la llamada zona de contacto sobre un cilindro sobre el que se apoya la banda de material sobre la superficie de un cilindro que gira.

Finalmente se utiliza un material de imprimación que incluso en el marco de la invención presenta características definidas en cuanto a la proporción de sólido y en cuanto al tiempo de derrame. 35

Pueden lograrse resultados especialmente buenos cuando por un lado se utilizan los valores indicados en el marco de las reivindicaciones secundarias para ajustar el rascador de cuchilla y por otro lado se utiliza un material de imprimación que presenta los valores característicos que pueden verse en las reivindicaciones, así como en la descripción. 40

La invención se describirá a continuación más en detalle en base a dibujos. Al respecto muestran en detalle:

45 figura 1: una vista lateral esquemática de una instalación de acuerdo con la invención para el tratamiento preliminar de una banda de material a imprimir y

figura 2: una representación de detalle ampliada de la cuchilla rascadora en su posición orientada hacia la banda de material que pasa por delante de la misma.

50 En las figuras 1 y 2 se muestra esquemáticamente cómo una banda de material a imprimir 1 puede recubrirse con un material que puede fluir, es decir, al menos viscoso que puede fluir.

La banda de material 1 puede ser una banda de material 1 similar a una lámina con una anchura predeterminada. La anchura está coordinada entonces en base a la utilización no representada en los dibujos de cilindros de impresión usuales de una instalación de impresión. Al respecto puede tratarse por ejemplo de un procedimiento de huecograbado, un procedimiento de impresión por chorro de tinta o bien otro procedimiento de impresión usual. El 55 detalle de la instalación representado en los dibujos puede ser entonces parte de una instalación de impresión completa, ya que el procedimiento de acuerdo con la invención también puede realizarse con preferencia en un llamado procedimiento online, es decir, que la banda de material a imprimir se recubre al principio continua y progresivamente y a continuación se imprime correspondientemente.

60 Igualmente es posible también que la banda de material a imprimir se trate preliminarmente al principio en el marco de la invención correspondientemente y a continuación por ejemplo se enrolle en un puesto de bobinado, para sólo posteriormente imprimirse en una segunda etapa separada, distanciada en el tiempo y dado el caso también en el lugar.

65 La banda de material mencionada puede ser por ejemplo una banda de papel preimpregnada, es decir, un papel decorativo preimpregnado 1'. Igualmente puede utilizarse también dado el caso una lámina de plástico o una banda

de lámina de plástico 1". Al respecto puede tratarse de bandas de material de una o varias capas, en las que por ejemplo la capa más próxima al lado de impresión 1a está compuesta por papel decorativo 1' o por una lámina de plástico 1" y las otras capas por materiales comparables o distintos, o bien pueden incluir los mismos. Así puede incluir una banda de papel decorativo de varias capas también capas de lámina de plástico y a la inversa, una película de plástico sobre el lado opuesto al de la impresión, al menos una capa de papel. Igualmente pueden estar previstos por ejemplo también adhesivos o capas de pegamento entre las distintas capas. En este sentido no existen limitaciones.

El caso de aplicación principal en el marco de la invención es un tratamiento preparatorio de una capa de papel preimpregnada, es decir, un llamado papel decorativo preimpregnado. Bajo "papeles decorativos" deben entenderse al respecto todos los preimpregnados, papeles de lámina, láminas delgadas en las más diversas combinaciones de colores, etc.

Entonces puede estar impregnada por ejemplo la banda de material 1, en particular en forma del papel decorativo 1', con las más diversas soluciones de resina, por ejemplo resinas de melamina y resinas de urea en las más diversas composiciones, compuestos de acrilato de plástico (por ejemplo acronal, acrodur en mezcla con diversos medios auxiliares químicos), papeles encolados utilizando encolado de almidón, encolado AKD o medios de encolado junto con acrilatos, etc.

La cantidad preferente a aplicar en las posibilidades antes citadas puede encontrarse por ejemplo entre un 10% y un 50% referido al gramaje de la banda de material 1, en particular de la banda de papel decorativo 1', encontrándose o pudiendo encontrarse usualmente el gramaje de esta banda de material 1 y en particular de la banda de papel decorativo 1' usualmente entre 30 g/m² y 100 g/m².

Una tal banda de material avanza con ayuda de un equipo de accionamiento adecuado utilizando uno o varios cilindros y rodillos accionados a través de la instalación, utilizándose por lo general los llamados rodillos de tracción, apoyo y/o guía, que se ponen a girar correspondientemente, es decir, que se accionan activamente. Además pueden estar previstos también cilindros que marchan en vacío, por encima de los cuales se conduce la banda de material 1 con un correspondiente ángulo de contacto predeterminado en función de la trayectoria de la banda y entonces se ponen a girar los correspondientes rodillos no accionados activamente.

Tal como puede verse además en la figura 1, está previsto además en la instalación un rodillo de aplicación 2 y un rodillo de tracción 3, estando posicionado entre estos dos rodillos 2 y 3 el rascador 4 previsto en el marco de la invención, es decir, el llamado rascador de extracción o el llamado rascador de cuchilla 4'.

Este rascador 4, por ejemplo en forma del rascador de cuchilla 4', está dispuesto directamente en la dirección de extracción A de la banda de material 1 delante del rodillo de tracción o accionamiento 3, es decir, antes de que la banda de material 1 tome contacto con la pared periférica 3a del rodillo de tracción 3, es decir, fuera de la llamada zona de contacto sobre este rodillo de accionamiento 3. El rodillo de aplicación 2 está situado sobre una cubeta de imprimación 5, que está llena con el material de imprimación 6 a utilizar. Esta cubeta de imprimación 5 se encuentra por lo tanto directamente debajo de la banda de material 1 en la dirección de extracción A delante del sistema rascador.

Además están previstos tanto módulos de tracción como también de aplicación con rodillos adicionales de guía o de apoyo.

El rascador 4 mencionado está fijado a un mecanismo de ajuste 7, mediante el cual puede realizarse un ajuste de la posición y/o situación del rascador 4 y con ello sobre todo el correspondiente ajuste de la punta del rascador 4' respecto a la banda de material 1.

El rascador de cuchilla 4' con puede por lo tanto ajustarse mediante el mecanismo de ajuste 7 respecto a la banda de material 1, es decir, en particular respecto a la banda de papel preimpregnada 1' o capa de papel 1' o una lámina de plástico o banda de lámina de plástico 1", a un ángulo adecuado α , es decir, a un ángulo adecuado respecto al plano de la banda de material 1. Este ángulo α debe encontrarse con preferencia entre 25° y 75°. Estos valores dependen también en parte del material de imprimación utilizado, que se tratará extensamente a continuación. Desde luego se ha comprobado que el ángulo mínimo 1α entre el plano del rascador de cuchilla 4' y el plano de la banda de material 1 debería ser mayor de 30°, en particular mayor de 35°, 40°, 45°, 50°, 55° o 60°. Por otro lado, debería ser el ángulo α menor de 70°, 65°, 60°, 55°, 50°, 45° o 40°. En otras palabras, se encuentran las zonas angulares óptimas entre 35° y 55°, en particular entre 40° y 50°, sobre todo alrededor de 45°.

En la práctica se realiza el ajuste del rascador 4, es decir, del rascador de cuchilla 4' con respecto a la banda de material 1 correspondientemente conducida y sujeta durante el proceso de producción mediante el rodillo giratorio y recubierta, de manera adecuada, con lo que se forma una zona de alta presión hidrodinámica 8 (figura 2) en la zona angular entre el rascador de cuchilla 4' y la banda de material 1. En esta zona de alta presión hidrodinámica 8 se establece una sobrepresión superficial hidrodinámica específica estable, que también depende del material de imprimación, en el material de imprimación, es decir, en el material de imprimación líquido, fluido o al menos viscoso

que fluye, con lo que este material de imprimación se aplica uniformemente sobre toda la superficie 1a de la banda de material 1. Se trata al respecto de un efecto similar al conocido bajo el contexto de "aquaplaning".

La regulación del ángulo de ajuste α del rascador de cuchilla respecto a la superficie de la banda de material 1 en forma de la banda de papel preimpregnada 1' o de la banda de lámina de plástico 1" junto con parámetros correspondientemente elegidos en cuanto a la velocidad del avance de la banda, de la tensión del material, de la cantidad de imprimación utilizada, conduce en definitiva también a un autolimpiado en relación con el rascador de cuchilla 4' utilizado. En base a las instalaciones correspondientes básicamente conocidas, se conoce ya desde hace tiempo cómo pueden ajustarse los correspondientes parámetros en cuanto a la velocidad de avance de la banda de material, generación de la tensión necesaria para la banda y presión de la banda. En este sentido remitimos a tales instalaciones conocidas.

Resumiendo, puede por lo tanto determinarse que durante la aplicación del material de imprimación sobre la banda de material 1, como consecuencia del movimiento de avance A de la banda de material 1 a través de la instalación, delante de la cuchilla del rascador de cuchilla 7, se configura mediante el material de imprimación líquido o que puede fluir, aplicado sobre la banda de material 1, la citada zona de alta presión hidrodinámica 8 en forma de una "cuña", en base a la cual la punta 44 de la cuchilla 4 del rascador de cuchilla se levanta de la banda de material 1 recubierta. Así se interrumpe un contacto directo entre la punta 44 y la banda de material 1. Como consecuencia de la citada zona de alta presión hidrodinámica 8, que es similar al llamado efecto de aquaplaning, queda asegurada una aplicación sin interrupciones del material de imprimación sobre toda la anchura de la banda de material 1 con un grosor de capa exactamente ajustado con antelación y con una calidad óptima.

En la figura 1 puede verse también al respecto que la banda de lámina se apoya entre dos rodillos, aquí entre una línea de apoyo (paralela al eje de rotación) sobre el rodillo de aplicación 2, así como sobre el rodillo de tracción 3. El rascador de cuchilla 4' y con ello la cuchilla del rascador de cuchilla 4' están dispuestos entonces tal que la banda de material 1 discurre aquí entre la línea de apoyo sobre el rodillo 2 y el rodillo 3 ligeramente en ángulo, tal como puede verse en la figura 1. De esta manera se ejerce la correspondiente presión mediante el rascador de cuchilla indirectamente sobre la banda de material, ya que entre la cuchilla 44 que avanza y la banda de material 1 discurre aún la correspondiente capa de material de imprimación con el correspondiente grosor.

El sistema completo es entonces tal que el rodillo de aplicación 2 toma el correspondiente material de imprimación durante el movimiento de rotación de la cubeta 5 y lo aplica sobre el lado de presión 1a de la banda de material 1, realizándose esta aplicación sobre el lado inferior de la banda de material 1, que en esta zona avanza al menos aproximadamente en horizontal entre los rodillos 2 y 3, es decir, con un componente de movimiento dirigido horizontalmente que al menos es predominante, con lo que el material de imprimación excedente que discurre sobre el rascador de cuchilla 4' y que en parte es barrido puede discurrir hacia abajo siguiendo la fuerza de la gravedad y puede recogerse mediante una sección de recogida de la cubeta 55 y devolverse a la cubeta 5.

Los resultados de la impresión descritos, claramente mejorados, pueden alcanzarse por ejemplo cuando se ha utilizado un rascador de cuchilla 4, que por ejemplo está compuesto por acero afinado, plástico u otros materiales también recubiertos y que está configurado con forma de placa o de regleta. El rascador de cuchilla con forma de placa o de regleta, de acero afinado, se extiende entonces perpendicularmente a la dirección de avance A de la banda de material, es decir, en paralelo al correspondiente eje de giro de los rodillos. El grosor del rascado, es decir, el grosor de los rascadores de cuchilla transversalmente a su extensión longitudinal, puede variar dentro de amplios márgenes, por ejemplo entre 0,1 mm y 15 mm. Los valores preferentes se encuentran por encima de 0,2 mm, 0,3 mm o 0,4 mm o bien 0,5 mm. Igualmente deben encontrarse valores preferentes por debajo de 15 mm, por ejemplo por debajo de 12,5 mm, 10 mm, 7,5 mm o 5 mm. Los correspondientes valores pueden darse también para la anchura de fase D en el filo del rascador (figura 2).

Para completar el cuadro ha de mencionarse que las velocidades usuales en la instalación, con las que debe recubrirse un tal papel decorativo o lámina decorativa con la citada imprimación que se tratará a continuación, puede encontrarse entre 100 m/min y 350 m/min. Muy en general pueden lograrse valores óptimos también en zonas intermedias, es decir, también con velocidades de la instalación que son superiores a 100 m/min, por ejemplo 110 m/min, 120 m/min, 130 m/min, 140 m/min, 150 m/min, 160 m/min, 170 m/min, 180 m/min, 190 m/min, 200 m/min, 210 m/min, 220 m/min, 230 m/min, 240 m/min, 250 m/min. Por otro lado, no deben ser las velocidades de la instalación con preferencia mayores de 350 m/min y para muchos casos de aplicación deben encontrarse por debajo de este valor, es decir, por debajo de 340 m/min, 330 m/min, 320 m/min, 310 m/min, 300 m/min, 290 m/min, 280 m/min, 270 m/min, 260 m/min, 250 m/min, 240 m/min, 230 m/min, 220 m/min, 210 m/min o por debajo de 200 m/min.

A continuación trataremos la solución de imprimación, que con preferencia ha de utilizarse como capa a aplicar. El material de imprimación es una dispersión de resina sintética o también de resina de acrilato basada en agua. En otras palabras, el material de imprimación no es un barniz. Se utiliza más bien un material de imprimación sin barniz.

El material de imprimación debe elegirse tal que presente por ejemplo una viscosidad (cinemática mente a 20 °C) entre 10 segundos y 30 segundos según la norma DIN 53211/4. Por lo tanto, con otras palabras, el tiempo de

derrame del material de imprimación (solución de imprimación) de la copa graduada DIN es de entre 10 segundos y unos 30 segundos.

5 Se ha comprobado además que es favorable para lograr resultados de impresión óptimos que el material de imprimación presente valores de pH que se encuentren entre 5 y 9, con preferencia entre 6,5 y 8, en particular de alrededor de 7,5.

10 El material de imprimación presenta además un contenido en sólidos del 20% y más, en particular de al menos un 25%, 30%, 35%, 40%, 45% o al menos 50%. Por otro lado resultan valores buenos y suficientes incluso cuando el contenido en sólidos es inferior o igual al 70%, 65%, 60%, 55%, 50% o inferior al 45%. Un valor de alrededor del 45% hasta 55% es óptimo en muchos casos.

15 Finalmente se comprueba igualmente que es favorable que el material de imprimación utilizado pueda mezclarse con agua o sea soluble en agua. Un material de imprimación preferente debe poder mezclarse entonces por completo con agua o ser soluble en agua. Finalmente debe presentar el material de imprimación un bajo contenido en disolvente de menos del 3%, en particular de menos del 2%, 1% o incluso 0,5%. Cuando el material de imprimación presenta además un punto de inflamación superior a 100 °C, no se da por lo general ningún problema incluso cuando el material haya de someterse a un tratamiento térmico antes de la impresión.

20 Utilizando un tal material de imprimación es posible imprimir de manera óptima una banda de material 1 que puede imprimirse, en particular una capa de papel preimpregnada que puede imprimirse o un llamado papel decorativo preimpregnado, con lo que pueden lograrse resultados de impresión mucho mejores, en particular en un procedimiento de huecogrado (pudiendo utilizarse básicamente también un procedimiento de chorro de tinta u otros procedimientos de impresión).

25 Por lo tanto, una vez que la banda de material 1 preimpregnada, sobre todo por el lado de impresión 1a, en particular en forma de una banda de papel 1' preimpregnada se ha recubierto con la citada imprimación, puede a continuación, una vez que la imprimación ha recorrido al menos una fase de secado o de secado superficial, imprimirse la banda de material 1 sometida al correspondiente tratamiento preliminar.

30 Con preferencia se utilizan en la citada subsiguiente impresión tintas de huecogrado basadas en agua con un contenido en sólido del 5% al 35%, en particular del 10% al 30% o del 15% al 25%. Las tintas de huecogrado con preferencia basadas en agua deben presentar por ejemplo un valor de pH entre 7 y 9, en particular un valor de 7,5 a 8,5. Pueden lograrse resultados especialmente buenos cuando las tintas de impresión presentan una velocidad de fluencia de 13 segundos a 30 segundos en función de la norma DIN 53211/4 ya descrita en relación con el material de imprimación. Los valores preferentes se encuentran por ejemplo entre 18 segundos y 25 segundos.

35 Las tintas de impresión pueden contener además aglutinantes. Con preferencia está compuesto el aglutinante de las distintas tintas de fondo por caseína. Además puede añadirse a las tintas de impresión una mezcla del aglutinante caseína o de otros aglutinantes usuales en la fabricación de tintas.

40 En el marco de la invención se ha indicado que mediante la utilización de la imprimación en definitiva la banda de papel y/o de lámina a imprimir puede también sobre todo alisarse. Se trata en este sentido también de una capa que se aplica que alisa irregularidades de la banda de papel decorativo. Además el material utilizado es también una especie de adhesivo, que sirve como adhesivo para la tinta de impresión a aplicar. De esta manera pueden lograrse resultados de impresión claramente mejorados.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar una banda de material (1) mono o multicapa que puede imprimirse o impresa, que incluye al menos una banda de material (1) de papel decorativo impregnado (1'), papel decorativo normal (1) o al menos una banda de material (1) en forma de una lámina de plástico (1"), en particular para unirla a continuación con una placa de soporte o un elemento de soporte para la aplicación en muebles, suelos, techos y/o paredes, con las siguientes características:
 - sobre el lado de la banda de material (1a) previsto para la impresión, se aplica antes de la impresión una capa de imprimación (6) con un material de imprimación que incluye una proporción de sólido,
 - caracterizado por** las siguientes características adicionales
 - la capa de imprimación (6) se aplica con una cantidad en exceso sobre el lado a imprimir (1a) de la banda de material (1),
 - mediante un rascador de extracción (4) que va a continuación en la dirección de extracción o dirección de avance (A) de la banda de material (1) se barre el material de imprimación excedente, para lo cual puede ajustarse el plano del rascador de extracción (4) en su ángulo de orientación (α) respecto al plano de la banda de material (1) y en su posición relativa y/o su distancia al plano de la banda de material (1),
 - el rascador de cuchilla (4) se posiciona con su punta del rascador (44) entre dos cilindros distanciados y/o dos líneas de apoyo distanciadas, sobre las que se apoya la banda de material (1),
 - se utiliza un material de imprimación que presenta un tiempo de derrame según la norma DIN 53211/4 de entre 10 segundos y 30 segundos y/o
 - se utiliza un material de imprimación que presenta una proporción en sólidos de entre un 20% y un 70%.
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1,
 - caracterizado porque se utiliza un** material de imprimación
 - que está compuesto por una dispersión de resina sintética o resina acrílica basada en agua o incluye la misma y/o
 - cuyo valor de pH se encuentra entre 5 y 9 ó entre 6,5 y 8, o alrededor de 7,5 y/o
 - que es completamente soluble en agua o puede mezclarse con agua y/o
 - cuyo punto de inflamación es superior a 100 °C.
3. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2,
 - caracterizado porque** se utiliza un rascador de extracción (4), que presenta un espesor de rascado o grosor de rascado entre 0,1 mm y 15 mm o un grosor que es mayor o igual a 0,2 mm, 0,3 mm, 0,4 mm o 0,5 mm.
4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3,
 - caracterizado porque** se utiliza un rascador de extracción (4) que presenta un espesor de rascado o grosor de rascado que es menor que 12,5 mm, 10 mm, 7,5 mm, 5 mm o inferior a 2,5 mm.
5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4,
 - caracterizado porque** se utiliza el rascador de extracción (4) compuesto por acero afinado o por plástico o que está recubierto o envuelto por acero afinado.
6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5,
 - caracterizado porque** el rascador de extracción (4), es decir, el plano del rascador de extracción (4) se ajusta a un ángulo (α) en el lado de entrada de la banda de material (1) que se encuentra entre 25° y 75°, o entre 30° y 65°, 35° y 55° o entre 40° y 50°, o alrededor de 45°.
7. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6,
 - caracterizado porque** como banda de material (1) se utilizan papeles decorativos, preimpregnados, papeles de lámina o láminas delgadas, cuyos gramajes se encuentran entre 30 g/m² y 100 g/m² o entre 40 g/m² y 90 g/m², entre 50 g/m² y 80 g/m² o entre 60 g/m² y 70 g/m².
8. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7,
 - caracterizado porque** se utiliza una banda de material (1) que está compuesta por papel decorativo preimpregnado (1) o bien incluye el mismo, el cual está impregnado mediante soluciones de resina o compuestos de acrilato de plástico o bien está compuesto por papeles encolados o incluye los mismos.
9. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7 u 8,
 - caracterizado porque** el preimpregnado se aplica sobre la banda de material (1) con una cantidad de aplicación que se encuentra entre 10 g/m² y 50 g/m² del gramaje del papel decorativo (1') utilizado, siendo el gramaje del papel decorativo (1') utilizado entre 30 g/m² y 100 g/m².
10. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9,
 - caracterizado porque** la banda de material (1) recubierta con un material de imprimación (6) se imprime con tintas de impresión basadas en agua o tintas de huecograbado basadas en agua.

11. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10,
caracterizado porque se utilizan tintas de impresión
- que presentan un contenido en sólido de entre 5% y 35% y/o
 - que presentan un valor de pH entre 7 y 9 o entre 8 y 8,5 y/o
 - 5 - cuya velocidad de fluencia se encuentra entre 13 segundos y 30 segundos y/o
 - precisamente en mezclas cuya velocidad de fluencia se encuentra entre 13 segundos y 30 segundos,
 - en las que para las distintas tintas de fondo se utiliza aglutinante en forma de caseína y/o
 - que están mezcladas con un aglutinante en forma de soja y/o caseína.
- 10 12. Instalación de recubrimiento y/o impresión para fabricar una banda de material (1) mono o multicapa que puede imprimirse o impresa de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11,
con las siguientes características:
- con un equipo de aplicación de imprimación para aplicar una capa de imprimación sobre un lado a imprimir (1a) de una banda de material (1),
 - 15 - con un rascador de extracción (4) que va a continuación del equipo de aplicación de imprimación en la dirección de extracción o de avance (A) de la banda de material (1), que está previsto para barrer el material de imprimación excedente,
 - el plano del rascador de extracción (4) puede ajustarse en su ángulo de orientación (α) respecto al plano de la banda de material (1) y con ello en su posición relativa y/o en su distancia al plano de la banda de material (1) y
 - 20 - el rascador de extracción (4) está posicionado con su punta del rascador (44) entre dos cilindros distanciados y/o dos líneas de apoyo distanciadas, sobre las que se apoya la banda de material (1).
- 25

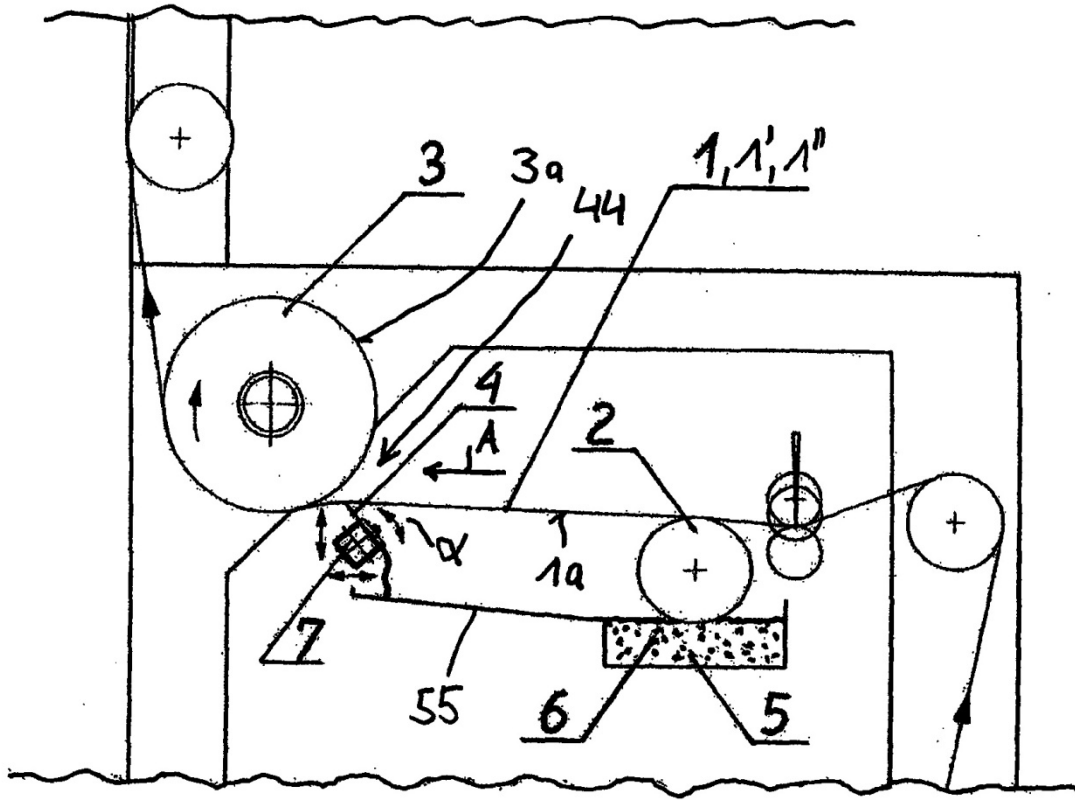


Fig.1

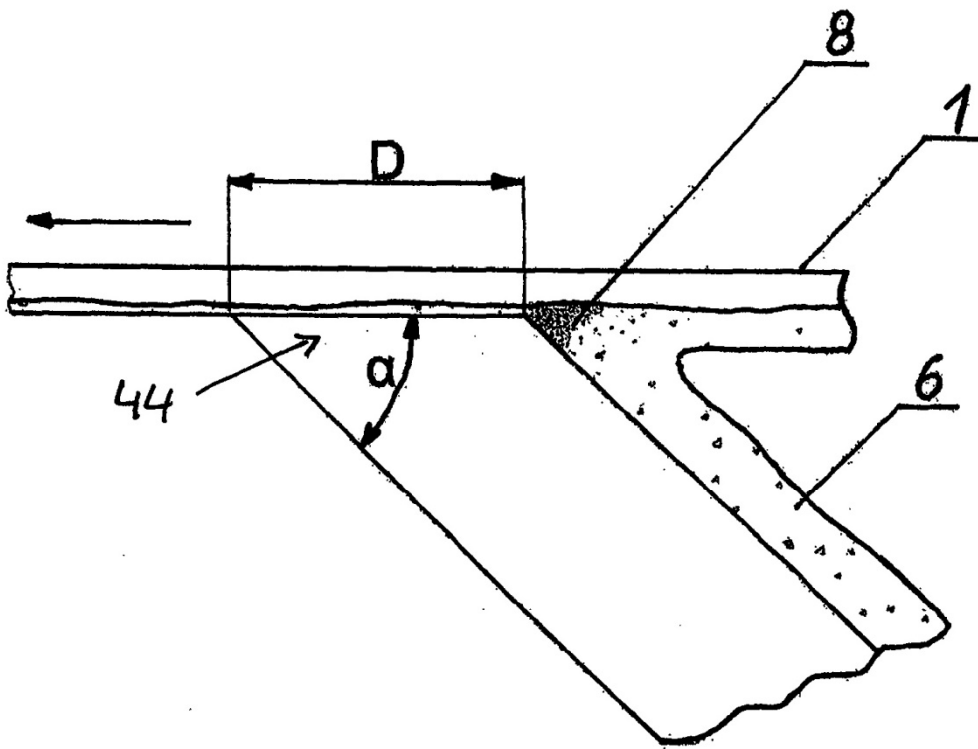


Fig.2