

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 452 572**

51 Int. Cl.:

B44C 5/04 (2006.01)

D21H 27/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2001 E 01913818 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2013 EP 1274594**

54 Título: **Papel decorativo y procedimiento para impregnar un papel decorativo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.04.2014

73 Titular/es:

**KRONOPLUS TECHNICAL AG (100.0%)
RÜTIHOFSTRASSE 1
9052 NIEDERTEUFEN, CH**

72 Inventor/es:

**DÖHRING, DIETER y
OTT, ANTON**

74 Agente/Representante:

FÀBREGA SABATÉ, Xavier

ES 2 452 572 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

Papel decorativo y procedimiento para impregnar un papel decorativo

- 5 La invención se refiere a un procedimiento para impregnar un papel decorativo y un papel decorativo impregnado de acuerdo con el procedimiento. La invención se refiere además a la producción y el suministro de placas utilizando el papel decorativo.
- 10 Un procedimiento para impregnar el papel decorativo es conocido a partir del documento WO 00/44984. Papel decorativo se humedece primero con una resina de amino y así es impregnado. La cantidad de resina se controla por medio de rodillos de dosificación. Sobre el papel decorativo humedecido mojado se pulveriza adicionalmente una capa de una resina de amino en dispersión especial, siendo la masa final de la superficie - en base a la masa seca del papel crudo - el 100% al 250%. La dispersión pulverizada contiene sustancias abrasivas, como carburo de silicio o corindón.
- 15 El papel decorativo impregnado se utiliza para la producción de placas y, en particular, para la producción de paneles.
- 20 Un panel, por ejemplo conocido a partir del documento EP 090 6994 A1, es en general una placa delgada alargada, que puede ser conectada lateralmente, es decir en los lados longitudinales y transversales, por ejemplo, a través de ranuras y resortes con paneles adicionales. Así paneles interconectados se utilizan especialmente como revestimiento de suelos o de paredes.
- 25 Un panel es fabricado de acuerdo con la técnica anterior, entre otras cosas, por un procedimiento de prensado de la siguiente manera. Se proporciona una capa similar a una lámina impregnada de resina, que se llama "papel de contra actuación". Sobre el papel de contra actuación es dispuesta una placa de soporte. El "papel decorativo" se aplica a la placa de soporte de manera que la decoración con los materiales resistentes a la abrasión de corindón o carburo de silicio se enfrenta hacia el exterior, es decir que es visible desde el exterior. En el lado con el carburo de silicio o corindón se aplica adicionalmente una capa que consiste en celulosa y resina de amino. La capa de celulosa se denomina como "recubrimiento superpuesto".
- 30 El papel decorativo se encuentra entonces entre la placa de soporte y la capa adicional que presenta el recubrimiento superpuesto. A continuación, papel de contra actuación, placa de soporte, el papel decorativo y la capa adicional se presionan entre sí a una temperatura del orden de 200 °C. La resina utilizada comienza a fluir y se policondensa a una red rígida. Cuando el sistema de capas sale de la prensa, entonces se solidifica la resina y un cuerpo base de panel es completado. Los paneles con las dimensiones deseadas, resortes y ranuras montados lateralmente se producen por aserrado y fresado de ellos.
- 35 La placa de soporte confiere al panel la estabilidad mecánica. La decoración en el papel decorativo determina el aspecto de la superficie posterior de pared o suelo. La capa que consiste en corindón o carburo de silicio aporta una buena resistencia a la abrasión y similares. El papel de contra actuación contrarresta la distorsión de la placa de soporte durante el prensado. El recubrimiento superpuesto protege una superficie de la prensa contra los granos duros de corindón o carburo de silicio que sobresalen de otro modo y la incrusta en resina de amino.
- 40 Como prensa se utiliza por razones de costo y calidad preferiblemente una instalación de laminado de doble cinta. Dos bandas de metal son impulsadas respectivamente con la ayuda de dos rodillos de manera analógica a una línea de montaje. Las bandas se presionan una contra la otra y se calientan. Se inserta el sistema de capas como se describe anteriormente entre las bandas y presionado de ese modo.
- 45 A pesar del recubrimiento superpuesto, las bandas de metal están dañadas por las partículas de corindón o carburo de silicio. Las bandas de metal deben entonces ser tratadas. El tratamiento de las bandas es caro y puede detener la producción durante el tiempo de tratamiento. La capa de celulosa también es cara. GB 1201 071 divulga un procedimiento que corresponde al preámbulo de la reivindicación 1.
- 50 El objeto de la invención es proporcionar papeles decorativos mejorados para la producción barata de placas.
- 55 El objeto de la invención se consigue mediante un procedimiento con las características de la primera reivindicación y por un papel decorativo con las características de la reivindicación undécima, y por una placa con las características de la reivindicación duodécima. Formas de realización ventajosas serán evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes.
- 60 De acuerdo con el procedimiento, el papel decorativo es impregnado, y en un lado se dispone en ello no sólo partículas resistentes a la abrasión tales como partículas de carburo de silicio o corindón, pero, además, fibras y/o bolas. Las fibras o bolas están hechas, en comparación con las partículas resistentes a la abrasión, de materiales blandos tales como poliéster, poliamida o vidrio. Las fibras y/o bolas protegen una banda de prensa durante el prensado de un sistema de capas que comprende el papel decorativo, de ser dañado. El proporcionar de un
- 65

recubrimiento superpuesto por encima de una capa de partículas resistentes a la abrasión no se necesita. Se puede ahorrar hasta aproximadamente 1/3 de los gastos efectuados para la impregnación del papel decorativo, junto con la aplicación de una capa con el recubrimiento superpuesto de la técnica anterior.

5 En particular, la impregnación de papel decorativo incluye las siguientes etapas. El papel decorativo es impregnado con resina, en particular, una resina de amino, y, en un lado con la decoración, se aplican partículas resistentes a la abrasión. A continuación, se aplican por encima de ello las fibras y/o bolas. De este modo se consigue que las fibras y/ bolas forman un recubrimiento superior de protección por encima de las partículas resistentes a la abrasión en un dispositivo de prensado.

10 Antes de la aplicación de las fibras o bolas, el procedimiento puede ser configurado de la siguiente manera.

15 El papel decorativo se humedece primero con una resina de amino y de este modo es impregnado. La cantidad de resina es controlada aquí por medio de rodillos de dosificación. Sobre el papel decorativo húmedo, mojado se pulveriza adicionalmente una capa de una resina de amino en dispersión especial, siendo la masa final de superficie - en base a la masa seca del papel crudo- el 100% al 250%. La pulverización de la dispersión resulta beneficiosa como se puede desprender del documento WO 00/44984. A continuación, es conveniente asegurarse de una distribución uniforme y de un alisamiento de la dispersión pulverizada por medios de rodillos.

20 La dispersión anteriormente mencionada consiste preferiblemente en 100 partes de una resina de amino, 20 a 95 partes de una sustancia abrasiva, es decir resistente a la abrasión, 0,5 a 2,5 partes de un agente de adhesión de silano, 5 a 25 partes de un agente auxiliar de flujo, 0,1 a 0,4 partes de un agente humectante, 0,05 a 0,4 partes de un agente de separación y un endurecedor de resina de amino.

25 Se utiliza como resina de amino particularmente una resina de melamina, como agente antiaglomerante por ejemplo éteres de poliglicol, E-caprolactama o butandiol y como sustancia abrasiva por ejemplo carburo de silicio con un tamaño medio de partícula de 60 a 160 μm o óxido de aluminio en forma de corindón o de la masa fundida con un tamaño de grano de 60 a 160 / μm . También puede ser previsto cualquier mezcla de carburo de silicio y óxido de aluminio.

30 La posterior aplicación de las fibras y/o bolas se lleva a cabo convenientemente como sigue. Se prepara una mezcla de una resina, las fibras o las bolas y se aplica la mezcla al papel decorativo tratado en la manera mencionada anteriormente. La provisión de una mezcla mejora aún más la protección en un dispositivo de prensado, ya que entonces la resina adicional contribuye también a la protección.

35 El espesor de las fibras o el diámetro de las bolas se seleccionan preferiblemente de modo que las partículas de corindón o de carburo de silicio se mantienen lejos de la superficie respectiva de la prensa durante la compactación de un sistema de capas para la producción de las placas correspondientes. De esta manera, se evitan daños debidos a las partículas duras de carburo de silicio o corindón.

40 El diámetro medio de las bolas es preferiblemente mayor que el diámetro medio de las fibras cuando se utilizan tanto fibras como bolas. Las bolas aseguran entonces la distancia de protección deseada entre las partículas resistentes a la abrasión, y, por ejemplo, una banda de prensa. Las fibras proporcionan, en particular, una fijación de la resina y contrarrestan una formación de fisuras.

45 La respectiva superficie afectada de una prensa está protegido por la invención de una manera mejorada y, en particular, más barata de daños por las partículas resistentes a la El tratamiento de las superficies afectadas en una prensa - como por ejemplo una banda de prensado de una llamada instalación de laminado de doble banda - se lleva a cabo con intervalos correspondientes más largos, de manera que se reducen los costos y las pérdidas de producción asociados con el tratamiento. En general, resultan significativos ahorros de costes.

50 Longitudes de fibra típicos son al menos 0,5 mm, pero preferiblemente al menos unos pocos milímetros, por ejemplo 2 mm, 4 mm, ó 5 mm. Si la fibra es más larga, mejor es capaz de proteger la superficie de una placa de la formación de fisuras. Un límite superior de la longitud de fibra es especialmente dada por el aumento asociado en la viscosidad. Si la viscosidad de una mezcla de resina-fibra es demasiado alta, no se puede procesar más. El diámetro de las fibras es de, por ejemplo, algunos 10 μm o incluso 100 μm o más.

55 Un diámetro típico de las bolas es de 30 a 200 μm . Por un lado, se garantiza de este modo la distancia deseada entre las partículas de corindón o de carburo de silicio a la superficie correspondiente en una prensa. Por otro lado, las bolas son lo suficientemente pequeño como para no ser notado con el ojo desnudo.

60 La impresión óptica no se ve afectado negativamente por las fibras o bolas si tienen las dimensiones antes mencionadas y están embebidas en la resina.

65 Las fibras o bolas en la presente invención consisten en poliéster, poliamida o vidrio. Estos materiales satisfacen las propiedades que se requieren durante la producción y después de la producción. Durante la producción se

- comportan suficientemente estable. Poliéster, poliamida, o vidrio son materiales suficientemente blandos en el sentido de la invención, para evitar daños a un dispositivo de prensado. En una placa acabada se genera una suficiente transparencia por los materiales antes mencionados, de manera que la impresión visual de la decoración no se ve afectada de manera desventajosa. Los materiales permiten ventajosamente longitudes de fibra relativamente grandes, procesables que exceden la longitud de fibras que consisten en celulosa usadas según la invención de manera significativa. El aumento de la viscosidad con el aumento de longitud de fibra de polímeros sintéticos tales como fibras de poliéster poliamida o fibras de vidrio es de hecho bajo en comparación con el aumento de la longitud de fibra de las fibras de celulosa.
- 5
- 10 Las fibras largas son capaces de proteger mejor una prensa de daños en comparación con fibras cortas. Este es particularmente el caso cuando las fibras están presentes en forma de una napa, tal como se explica más adelante.
- Las fibras y/o bolas pueden ser hechas de diferentes materiales. Por lo tanto, se pueden utilizar, por ejemplo fibras de poliéster, fibras de poliamida y fibras de vidrio al mismo tiempo.
- 15
- Las fibras son preferibles a las bolas, ya que así se evitan formaciones de fisuras en la superficie. Por lo tanto, bolas se utilizan preferiblemente de manera complementaria. Como bolas, se son añaden, por tanto, preferiblemente bolas huecas de vidrio que consisten en vidrio para reforzar el efecto protector, en particular, que presentan por las razones anteriormente mencionadas un diámetro de 30 a 200 μm .
- 20
- El papel decorativo según las reivindicaciones presenta preferiblemente una masa sólida de 30 a 300 g/m^2 . La fracción de fibra es entonces preferiblemente de 5 a 100 g/m^2 . Además, se prevén de manera ventajosa de hasta 80 g/m^2 de bolas para el refuerzo, en particular, microbolas de vidrio huecas.
- 25
- En una forma de realización ventajosa adicional, las fibras están en la forma de una napa. Es decir, las fibras en conjunto son entrelazados. Una napa refuerza y protege en una manera particularmente buena. El riesgo de formación de fisuras se reduce aún más y, por lo tanto, el peligro de daños de la respectiva superficie afectada. A través de la napa, la resina se fija durante el prensado particularmente bien en la aplicación de una mezcla de resina-fibra. Entonces, la resina contribuye de manera complementaria particularmente bien a la protección en un dispositivo de prensado.
- 30
- El efecto protector se mejora aún más por la introducción de las bolas en proporcionar una napa.
- La invención se ilustra con más detalle mediante el siguiente ejemplo:
- 35
- Papel decorativo impreso con una masa de 70 g/m^2 se hace pasar a través de un baño de resina de amino de modo que se efectúa una aplicación de 70 g/m^2 de resina (contenido de sólidos). En este caso se usa una resina de amino disponible comercialmente. En el lado superior de la decoración se aplica uniformemente una capa de corindón de 15 g/m^2 . La banda de papel ahora húmeda se alimenta a un secador de flotación. En el secador existe una temperatura de 170 $^{\circ}\text{C}$. A la banda tratada de este modo se aplica de manera dosificada una mezcla de una resina de amino disponible comercialmente y fibras de poliéster en el lado superior de la decoración. La masa sólida de la aplicación es de 70 g/m^2 . En la mezcla el contenido de fibras es del 30% en masa. La longitud media de las fibras es de 5 mm. El diámetro medio es de 80 μm . Posteriormente, se lleva a cabo una segunda etapa de secado a 160 $^{\circ}\text{C}$ hasta que el contenido de humedad residual es del 7%. El papel decorativo impregnado de este modo se procesa de la forma mencionada al principio a una placa y, a saber, en particular a un panel para suelos.
- 40
- 45

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para impregnar un papel decorativo con las etapas:
 - la aplicación de resina y partículas resistentes a la abrasión sobre el papel decorativo;
 - 5 - aplicar fibras y/o bolas sobre las partículas resistentes a la abrasión, **caracterizado por que** las fibras y/o bolas consisten en poliéster, poliamida o de vidrio.
2. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, en el que las fibras y/o bolas se aplican en una mezcla con una resina.
- 10 3. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, en el que las fibras presentan una longitud media de al menos 0,5 mm, preferiblemente una longitud de al menos 2 mm.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, en el que las fibras se aplican en forma de una napa.
- 15 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, en el que el papel decorativo al final es secado a una temperatura superior a 100 °C en un secador.
- 20 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el diámetro de las fibras y/o bolas es de 30 a 200 micras, en el que preferiblemente el diámetro medio de las bolas es mayor que el diámetro medio de las fibras.
- 25 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el papel decorativo impregnado se fabrica de manera que presente una masa de materia sólida de 30 a 300 g/m².
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la porción de fibra en el papel decorativo es de 5 a 100 g/m².
- 30 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el papel decorativo presenta hasta 80 g/m² de bolas.
- 35 10. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** se pulverizan partículas de corindón o de carburo de silicio sobre el papel decorativo y, a continuación, las partículas de corindón o de carburo de silicio pulverizadas se distribuyen y/o alisan por medio de rodillos.
- 40 11. Papel decorativo con partículas de óxido de aluminio y/o partículas de carburo de silicio en la cara superior de decoración y una napa aplicada sobre la misma y que está incrustada en una resina, que consiste en fibras con una longitud mínima media de al menos 0,5 mm, preferentemente de al menos 2 mm, **caracterizado por que** las fibras consisten en poliéster, poliamida o vidrio.
- 45 12. Placa, que consiste esencialmente de un material de madera, en el que se aplica sobre la cara superior del panel una capa de papel decorativo, resina y partículas resistentes a la abrasión y sobre ella fibras y/o bolas **caracterizado por que** las fibras y/o bolas consisten en poliéster, poliamida o vidrio.
13. Placa según la reivindicación de dispositivo precedente, en el que las fibras presentan una longitud media de al menos 0,5 mm, preferiblemente una longitud de al menos 2 mm.