

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 939**

51 Int. Cl.:

C09C 1/40 (2006.01)

C09C 1/00 (2006.01)

C09C 3/12 (2006.01)

E04F 15/00 (2006.01)

D21H 27/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.10.2003 E 03770974 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2012 EP 1678261**

54 Título: **Papel decorativo con corindón dispersado recubierto con un adhesivo**

30 Prioridad:

30.09.2003 DE 20315135 U

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

15.04.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

DÖHRING, DIETER

74 Agente/Representante:

FÀBREGA SABATÉ, Xavier

ES 2 400 939 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 con corindón dispersado recubierto con un adhesivo

5 La invención se refiere a un papel para empleo en un panel laminado y a un procedimiento para la fabricación de dicho papel. La invención se refiere además a un panel laminado fabricado así. El documento US 4.940.503 divulga un procedimiento en el que se dispersan partículas resistentes a la abrasión opcionalmente sobre un overlay impregnado con resina de melamina o sobre un papel decorativo impregnado con resina de melamina. A continuación, se comprimen overlay y papel decorativo entre sí de modo que resulta un papel decorativo con superficie resistente a la abrasión. La resistencia a la abrasión que puede conseguirse con dicho procedimiento es sin embargo relativamente baja en comparación con otros procedimientos.

10 Es conocido por la patente US 6.290.815 B1 un papel que está dotado de materiales resistentes a la abrasión. Los materiales resistentes a la abrasión deben prerrecubrirse preferiblemente con un polímero para tapar los bordes afilados de las partículas resistentes a la abrasión para proteger del desgaste las herramientas de prensado en un proceso de prensado posterior. El prerrecubrimiento empleado debe ser tan blando que pueda retirarse con el uso posterior del papel de modo que las partículas resistentes a la abrasión mismas puedan cumplir su función.

15 Los documentos US 4.940.503 y US 6.835.421 B1 se refieren a la fabricación de un panel laminado que comprende papeles que están impregnados con resina y dotados de partículas resistentes a la abrasión. Como partículas resistentes a la abrasión, se usan por ejemplo partículas de óxido de aluminio. El documento WO 00/44576 se refiere a un procedimiento para la fabricación de recubrimientos de laminado para baldosas. A este respecto, debe dotarse un papel decorativo impregnado con corindón fino en forma de partículas para elevar la resistencia a la abrasión del recubrimiento. El documento WO 02/079571 A1 se refiere a un procedimiento para la fabricación de un papel en el que el papel está impregnado con una dispersión o mezcla que contiene acrilato. El papel puede dotarse adicionalmente con partículas resistentes a la abrasión.

20 El documento EP 0 255 079 A2 describe el uso de wolastonita recubierta con aminosilano como carga protectora de la corrosión en lacas o imprimaciones. La wolastonita recubierta debe tener a este respecto una alta capacidad de barrera frente a agentes generadores de corrosión y el efecto protector de la corrosión pasivo de la wolastonita debe mejorar por el recubrimiento con aminosilano. Las lacas o imprimaciones así tratadas sirven, por ejemplo, como imprimación protectora de herrumbre.

25 El documento WO 00/44576 A1 divulga otro procedimiento en el que se dispersan partículas resistentes a la abrasión como corindón sobre papel decorativo impregnado. A continuación, se aplican fibras junto con resina y se comprime el sistema de capas. También en este procedimiento, la resistencia a la abrasión es comparativamente baja.

30 El documento WO 00/44984 A1 divulga un procedimiento en el que se pulveriza una dispersión especial que contiene partículas resistentes a la abrasión como corindón o carburo de silicio sobre un papel decorativo. El papel decorativo se utiliza nuevamente en la producción de un panel de suelo laminado. Con la ayuda de este procedimiento, se logran ciertamente altos valores de abrasión. Sin embargo, es desventajoso operar usando muchos aparatos, ya que debe manipularse la dispersión en exceso, son necesarios aparatos para la pulverización selectiva, para asegurar un mezclado continuo de la dispersión y finalmente debe funcionar con un alto consumo de secado.

Es objeto de la invención crear un papel decorativo fabricable fácilmente con alta resistencia a la abrasión.

35 40 Según la invención, se recubren las partículas resistentes a la abrasión con un adhesivo de silano y se dispersan las partículas resistentes a la abrasión sobre papel decorativo impregnado o sobre un overlay impregnado.

45 A continuación, se comprimen conjuntamente papel decorativo y overlay. Si se dispersan las partículas resistentes a la abrasión sobre el papel decorativo, puede dispersarse en lugar de un overlay por ejemplo fibras, así como aplicarse una resina, para proteger a la prensa en la compresión de daños por las partículas resistentes a la abrasión.

Mediante el uso de procedimiento de dispersión, se logra una distribución más uniforme del material resistente a la abrasión en comparación con el procedimiento de pulverización, como es conocido por el documento WO 00/44984 A1. También el uso de aparatos es menor. El cubrimiento de las partículas con un adhesivo se logra muy fácilmente, ya que las partículas deben sumergirse solo temporalmente en el correspondiente baño.

50 Esto es claramente menos costoso industrialmente en comparación con el gasto de aparatos que se requiere según el documento WO 00/44984 A1.

55 Para poder dosificar las partículas resistentes a la abrasión de forma especialmente segura, se secan preferiblemente las partículas dotadas con adhesivo antes de la dispersión. En estado secado, y por tanto especialmente bien dosificable, se cubren con el adhesivo las partículas resistentes a la abrasión de forma particularmente completa, para lograr valores de abrasión especialmente buenos. Con este fin, se sumergen en

primer lugar las partículas resistentes a la abrasión en un líquido que está compuesto esencialmente por el adhesivo. Como alternativa, se rocían las partículas resistentes a la abrasión con el adhesivo. Esto es todavía menos costoso en comparación con el gasto requerido según el documento WO 00/44984 A1, ya que no debe cuidarse la dosificación y recirculación. A continuación, se secan las partículas y son entonces especialmente bien adecuadas para empleo. Las partículas resistentes a la abrasión dotadas con un adhesivo secadas se dispersan sobre el papel decorativo o el overlay. Preferiblemente, se utiliza para la dispersión un rodillo que está dotado con cavidades que discurren de forma particularmente irregular. La profundidad de las cavidades se mantiene sin embargo esencialmente a este respecto. Las partículas resistentes a la abrasión dotadas de adhesivo se dispersan desde arriba sobre el rodillo y entran así en las cavidades. Mediante una rasqueta, se quita el material en exceso, a saber, partículas resistentes a la abrasión dotadas con adhesivo en exceso. A continuación, el rodillo giratorio llega a una escobilla que barre las partículas resistentes a la abrasión dotadas de adhesivo.

Se trata preferiblemente en la escobilla de un rodillo giratorio que está dotado con cerdas para barrer así uniformemente las partículas dotadas de adhesivo. De este modo, se dispersan homogéneamente las partículas resistentes a la abrasión sobre el papel decorativo o sobre el papel de overlay, a saber, con una cantidad de 18 a 25 g/m², dependiendo de la clase de abrasión deseada. El tamaño de grano asciende preferiblemente a 90 a 130 µm de diámetro. Si se selecciona un diámetro menor, se gasta una cantidad relativamente grande de partículas resistentes a la abrasión con adhesivo. Si se selecciona un diámetro mayor, las partículas resistentes a la abrasión pueden traspasar el overlay utilizado habitualmente y dañar la prensa.

Antes de dispersar sobre el papel, a saber el papel decorativo o el overlay, con las partículas resistentes a la abrasión, se pasan las bandas respectivas por una resina de melamina o una mezcla que contiene resina de melamina. Mediante el adhesivo, se logra embeber las partículas de corindón o el carburo de silicio en la matriz de resina. En otro caso, queda una superficie límite ópticamente visible entre las partículas resistentes a la abrasión y la resina o matriz de resina que conduce a un agrisamiento. Si no se utiliza adhesivo, las partículas resistentes a la abrasión pueden arrancarse de la matriz, lo que conduce a bajos valores de abrasión.

Con especial preferencia, se dispersa el material resistente a la abrasión sobre el papel decorativo, ya que la práctica ha mostrado que las partículas resistentes a la abrasión pueden dañar antes la prensa si las partículas resistentes a la abrasión se dispersan inmediatamente sobre el overlay.

Finalmente, se juntan overlay y papel decorativo y se comprimen, formando las partículas resistentes a la abrasión una capa intermedia. La temperatura de superficie asciende durante la compresión preferiblemente a 180 a 185°C. Se utilizan típicamente presiones de 2000 a 3500 kPa. La temperatura dada es ventajosa para endurecer el material de resina. La presión citada es ventajosa para mantener el agua que contiene el sistema de capas en forma líquida. De otro modo, se desprendería en forma gaseosa y produciría así una superficie áspera. Con la alta presión, se asegura además una superficie muy homogénea.

Según la invención, el papel decorativo presenta una masa de 20 a 60 g/m² para poder arreglarse así con bajas cantidades de resina. El papel decorativo está preferiblemente lleno de acrilato o una dispersión que contiene acrilato para poder reducir así más la cantidad necesaria de resina de melamina relativamente cara. El acrilato o la dispersión se embuten en el papel decorativo particularmente por ambos lados para asegurar que esta alcanza el interior del papel. El documento WO 02/079571 A1 divulga composiciones adecuadas así como un procedimiento para llevar el acrilato o la dispersión en el sentido de la presente invención al interior del papel.

Durante la dispersión, se procuran preferiblemente lateralmente a los papeles (overlay o papel decorativo) embudos por los que se recogen y evacuan las partículas resistentes a la abrasión en exceso. De este modo, se logra el reciclado de las partículas resistentes a la abrasión según se dispersan estas lateralmente en exceso.

En comparación con la técnica de pulverización que es conocida por el documento WO 00/44984 A1, se evita un alto gasto de aparatos. En combinación con corindón como material resistente a la abrasión, se logra por primera vez mediante la invención la provisión de superficies brillantes con el uso de papeles de decoración oscuros.

Se dotan preferiblemente como partículas resistentes a la abrasión las partículas de corindón u óxido de aluminio, ya que pueden incorporarse fácilmente en una matriz de resina materiales alternativos como carburo de silicio. Sin embargo, el carburo de silicio presenta la desventaja frente al corindón u óxido de aluminio que se trata de partículas oscuras, que son bien visibles particularmente en decoraciones claras. En general, el carburo de silicio es por tanto menos adecuado por razones ópticas.

En la impregnación, se dota el papel decorativo típicamente con el 100 a 120% en peso de resina respecto al papel decorativo. Si el peso superficial del papel decorativo se encuentra a saber, por ejemplo, a 100 g/m², se utilizan de 100 a 120 g de resina. Si en cambio se prevé el papel decorativo con un peso de solo 30 g/m² y se embute en el papel un acrilato o dispersión que contiene acrilato, puede reducirse la cantidad de resina necesaria para la impregnación a 45 a 55% en peso.

En lugar de resina de melamina, pueden utilizarse también resinas mixtas. Típicamente, una de dichas resinas mixtas podría consistir en el 70 a 80% en peso de resina de urea y el 20 a 30% en peso de resina de melamina, para reducir así los costes de resina. El papel decorativo se impregna preferiblemente con una resina mixta porque

pueden ahorrarse así costes. Se impregna preferiblemente un overlay con resina de melamina pura para procurar así las propiedades de superficie deseadas. Esto es, se consigue particularmente en la superficie insensibilidad frente a la formación de manchas así como resistencia a productos químicos. La resina de melamina protege también especialmente bien a la superficie de la humedad.

- 5 Resulta un papel decorativo en el que el corindón se encuentra en un plano. La razón es que el corindón se ha dispersado sobre el papel. Esto puede comprobarse con microscopio. Además, puede determinarse el adhesivo del producto preparado que cubre las partículas resistentes a la abrasión.

Se usa como adhesivo cualquiera basado en silano, porque estos adhesivos son especialmente bien adecuados para adherirse por un lado a corindón u óxido de aluminio e interactuar por el otro lado con la resina utilizada del modo deseado para causar la adhesión deseada y por tanto la resistencia a la abrasión deseada.

Se ha probado especialmente adecuado sin embargo un adhesivo de aminosilano.

Muestran:

La Fig. 1: Dispositivo para la dispersión de partículas resistentes a la abrasión sobre un papel;

La Fig. 2: El papel fabricado;

- 15 La Fig. 3: Panel con el papel fabricado.

Se recubrieron partículas resistentes a la abrasión 1 de corindón con un diámetro de 90 a 130 μm con un adhesivo de silano y se secaron. Las partículas resistentes a la abrasión 1 se encuentran ahora en un estado fluido y se dispersan sobre un rodillo 2, como se ilustra la Figura 1 en sección transversal. El rodillo 2 presenta en la superficie cavidades no ilustradas. Mediante el giro lento del rodillo 2 en el sentido contrario a las agujas del reloj a lo largo de la flecha 3, llegan las partículas dispersadas a una rasqueta 4 que se apoya en el rodillo 2 con un extremo abierto. Mediante la rasqueta, se asegura que las partículas resistentes a la abrasión 1 rellenen homogénea y completamente las cavidades. Desde aquí, se vuelven a transportar las partículas resistentes a la abrasión a una escobilla de giro rápido 5 que gira en el caso del ejemplo en el sentido de las agujas del reloj en dirección de la flecha 6. Las partículas resistentes a la abrasión se barren así completamente de las cavidades y llegan así a la superficie de un papel decorativo 7. El papel decorativo se lleva por debajo del rodillo con la ayuda de los rodillos giratorios adecuados 8 y 9. El papel decorativo 7 se impregnó inmediatamente antes con una mezcla de 25% en peso de resina de melamina y 74% en peso de resina de urea. El papel decorativo tiene un peso superficial de 30 g/m^2 y presenta un acrilato en su interior. La carga de resina en la impregnación es de 15 g por metro cuadrado de papel.

- 20
25
30 Se logra así que el papel se rocíe de forma especialmente uniforme con partículas resistentes a la abrasión. En ello las partículas resistentes a la abrasión 1 limitan con el lado con la decoración impresa.

A continuación, se dispone un overlay 10, que se ha impregnado con una resina de melamina, sobre las partículas resistentes a la abrasión 1 y se comprime el sistema de capas con el suministro de calor a presiones de 3000 kPa y temperaturas de 180°C. Resulta la construcción mostrada esquemáticamente en la Figura 2, en la que las partículas resistentes a la abrasión están fijamente ancladas en la matriz de resina 11. Las partículas resistentes a la abrasión 1 se encuentran en un plano.

El papel decorativo 12 dotado así con una capa resistente a la abrasión se comprime ahora con una placa base 13 de HDF y un papel compensador 14. A continuación, se cortan paneles del tamaño deseado de típicamente 20 a 40 cm de anchura y una longitud típicamente de 80 a 160 cm y se dotan lateralmente de medios de acoplamiento como ranuras 15 o lengüetas 16. Preferiblemente, ranuras y lengüetas presentan otros medios de bloqueo no ilustrados que pueden unir por encaje de formas dos paneles entre sí de modo que se presente un bloqueo paralelo a la superficie de los paneles. Dichos sellados con conocidos, por ejemplo, por el documento WO 02/079 571 A1.

El papel compensador presenta particularmente un peso superficial bajo de 20 a 60 g/m^2 y está preferiblemente dotado de acrilato e impregnado antes de la compresión con una resina de urea o una mezcla que contiene predominantemente resina de urea. De este modo, se minimizan los costes para la aplicación del papel compensador, ya que se usa una resina comparativamente menos costosa respecto a otras resinas. El papel compensador protege al panel de deformaciones.

REIVINDICACIONES

1. Papel (7) para empleo en un panel laminado, en el que el papel se impregna con resina y comprende partículas resistentes a la abrasión (1) de carburo de silicio u óxido de aluminio, en el que las partículas resistentes a la abrasión (1) están cubiertas con un adhesivo de silano y embebidas en la matriz de resina en estado endurecido de la resina, caracterizado porque el papel tiene un peso de 20 a 60 g/m² y comprende partículas resistentes a la abrasión (1) de 18 a 25 g/m², en el que las partículas resistentes a la abrasión (1) presentan un diámetro de 90 a 200 µm.
5
2. Papel según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el adhesivo de silano es un adhesivo de aminosilano.
- 10 3. Papel según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el óxido de aluminio se presenta como corindón.
4. Papel según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el papel está relleno de acrilato.
5. Papel según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las partículas resistentes a la abrasión (1) se encuentran en un plano.
- 15 6. Papel (7) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la resina es una mezcla que contiene una resina de amino así como otra resina como una resina de urea y el papel está dotado con una decoración, en el que el papel está preferiblemente comprimido con un overlay (10) o fibras y en el que el overlay (10) o las fibras están impregnados con una resina de amino pura.
- 20 7. Papel según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las partículas resistentes a la abrasión se aplican sobre el papel mediante dispersión.
8. Procedimiento para la fabricación de un papel según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el papel se impregna con resina y las partículas resistentes a la abrasión (1), que están cubiertas por un adhesivo de silano, se dispersan sobre el papel.
- 25 9. Panel laminado con un papel según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el papel (12) se aplica sobre una placa base (13) particularmente compuesta por un material de madera como HDF o MDF, y el lado opuesto a la placa base (12) está dotado preferiblemente de un papel compensador (14) de un peso particularmente de 20 a 60 g/m².
- 30 10. Panel laminado según la reivindicación 9, caracterizado porque el panel laminado comprende elementos de acoplamiento (15, 16) montados lateralmente como ranuras o lengüetas, así como particularmente otros elementos de acoplamiento de manera que se pueden unir dos paneles laminados por encaje de formas tanto perpendicularmente a la superficie del panel como paralelamente a la superficie del panel.
11. Panel laminado según una de las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizado porque el papel compensador (14) está dotado con una resina de urea.

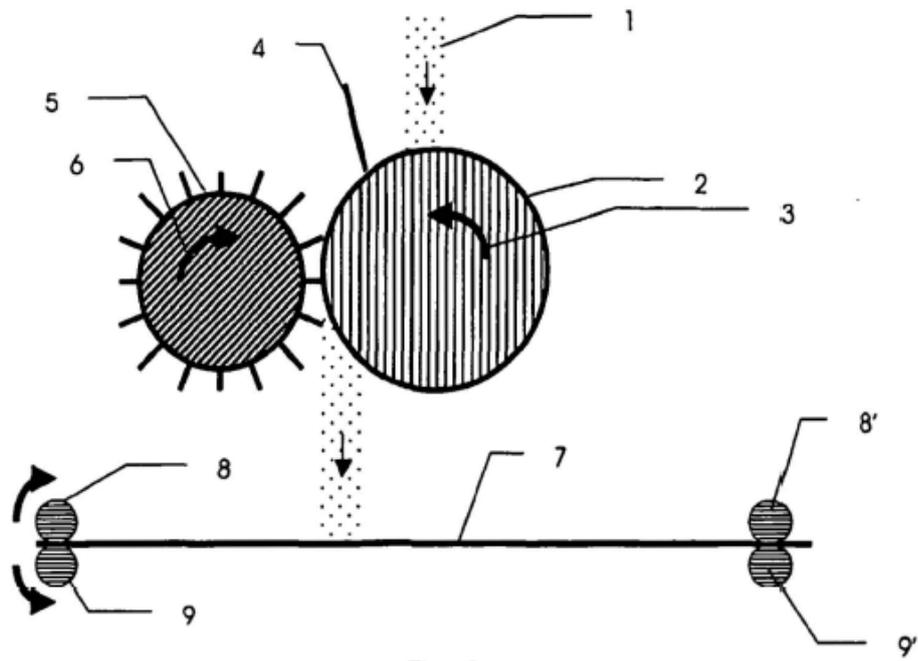


Fig. 1

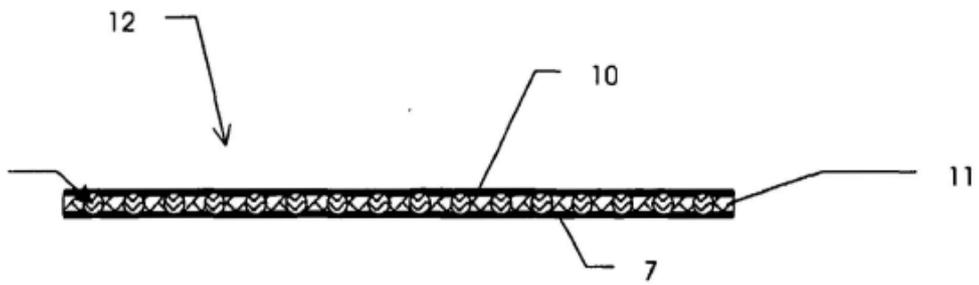


Fig. 2

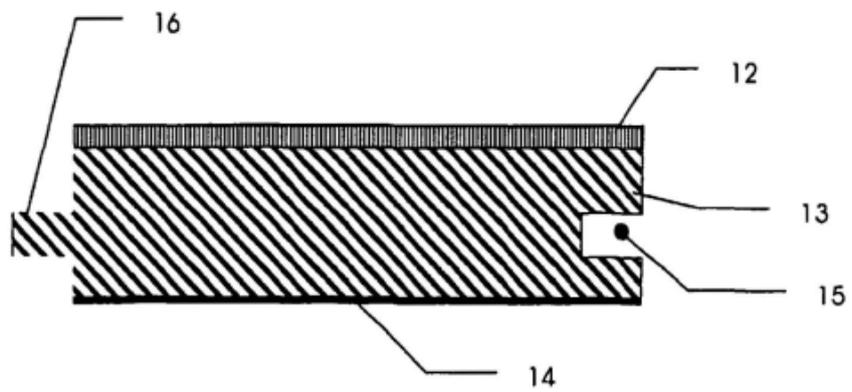


Fig. 3