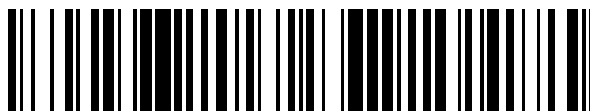


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 668 698**

51 Int. Cl.:

B05D 5/06 (2006.01)
B05D 3/06 (2006.01)
B05D 7/00 (2006.01)
B05D 3/12 (2006.01)
B05D 1/28 (2006.01)
B05D 1/40 (2006.01)
B05D 7/06 (2006.01)
B05D 1/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.04.2014** **E 14166176 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2018** **EP 2799155**

54 Título: **Procedimiento para la generación de superficies de alto brillo sin juntas así como objetos con una superficie de este tipo**

30 Prioridad:

03.05.2013 DE 102013208159

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.05.2018

73 Titular/es:

KLEBCHEMIE M.G. BECKER GMBH & CO. KG
(100.0%)
Max-Becker-Strasse 4
76356 Weingarten/Baden, DE

72 Inventor/es:

BECKER-WEIMANN, KLAUS y
FANDREY, JENS

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 668 698 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 la generación de superficies de alto brillo sin juntas así como objetos con una superficie de este tipo

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para la generación de una superficie de alto brillo sin juntas sobre al menos una parte de una superficie de soporte eventualmente revestida con borde colindante de un objeto, así como a objetos que pueden obtenerse de esta manera.

La demanda de elementos en la industria del mueble y de procesamiento de la madera que tienen una óptica continua entre la superficie y el borde sin juntas ha aumentado recientemente.

10 De manera paralela a esto ha de observarse que en la construcción de muebles y de interiores se han solicitado en más del 70 % monocolors, preferentemente diversos tonos de blanco.

15 Para generar piezas de trabajo especialmente de materias derivadas de la madera con superficies de alto brillo, que no presentan juntas entre la superficie y el borde, se conoce hasta ahora aplicar por laminación láminas de alto brillo en forma de planchas de plástico especiales o láminas de plástico sobre planchas de soporte y entonces conformar en una zona de revestimiento o en el procedimiento directo de postformado estas láminas en las superficies estrechas. Según esto pueden revestirse planchas de soporte de las más diversas formas y materiales. Sin embargo está limitada la variedad decorativa de planchas de plástico o bien láminas de plástico de este tipo y sus costes son altos.

20 Un procedimiento igualmente conocido prevé que se revistan planchas de materia derivada de la madera, por ejemplo planchas de MDF o HDF, con papel, preferentemente los denominados papeles de melamina, que se aplican con resina de melamina sobre la plancha, generándose una plancha de soporte directamente revestida. Para conseguir una superficie de alto brillo deseada, se prensan los papeles de melamina con chapas de prensado pulidas hasta obtener alto brillo. La calidad de estas superficies de brillo no pueden compararse sin embargo con respecto al grado de brillo, efecto en profundidad y rugosidad superficial con superficies o láminas lacadas. Para generar una pieza de construcción sin juntas, pueden procesarse estas planchas en el postformado directo.

25 Las piezas de trabajo que han obtenido una superficie de alto brillo a través de un lacado de capa gruesa (por ejemplo el documento WO 2012/084805 A1), por regla general por la característica de fragilidad-dureza de los sistemas de laca no son adecuadas para procesos de postformado directo (por ejemplo el documento EP 0 704 285 A2) con radios estrechos. Por el documento DE 10 2009 002 048 se conoce el uso de una masa fundida reactiva a base de poliuretano como capa de adhesivo delgada en relación con una capa de laca que va a aplicarse a continuación. Sin embargo no se deduce de esto el uso en la superficie estrecha o el uso de la masa fundida reactiva a base de poliuretano como capa que proporciona decoración.

30 La presente invención se basa por tanto en el objetivo de facilitar un procedimiento más eficaz para la generación de superficies de alto brillo sin juntas en la superficie y el borde, evitándose los inconvenientes mencionados anteriormente.

35 La presente invención ofrece además la posibilidad de conseguir superficies monocolor o impresas, que pueden llevarse en todos los grados de brillo sin costura también al borde de piezas de trabajo.

40 Además ofrece la invención la posibilidad de conformar superficies de melamina revestidas también con alto brillo de alta calidad en el procedimiento de postformado directo. El objetivo se soluciona mediante un procedimiento para la generación de una superficie de alto brillo sin juntas sobre al menos una parte de una superficie de soporte eventualmente revestida con borde colindante de un objeto que contiene la etapa

(a) aplicar una capa de masa fundida reactiva libre de agua y libre de disolventes, que curan por humedad a base de poliuretano sobre al menos una parte de la superficie de soporte;

(c) aplicar al menos una capa de laca sobre la capa de masa fundida reactiva;

(d) revestir el borde colindante en el procedimiento directo de postformado.

45 Se encontró sorprendentemente que el uso de una masa fundida reactiva coloreada eventualmente (etapa (a) y/o (a1)) a base de un poliuretano como imprimación también sobre una plancha de MDF/HDF bruta, crea un revestimiento homogéneo, de cubrición y altamente flexible, que eventualmente en combinación con un revestimiento transparente que va a aplicarse en la siguiente etapa (etapa (a) y (a1)) mejora las condiciones de manera que una superficie de alto brillo pueda prepararse sobre superficie y superficie estrecha (borde) en el procedimiento de postformado directo sin romperse.

50 En el caso de la masa fundida reactiva coloreada a base de poliuretano se trata preferentemente de una masa fundida reactiva a base de poliuretano habitual en el comercio, que reacciona preferentemente mediante la humedad del aire circundante y cura. Preferentemente, esta masa fundida reactiva está libre de agua y libre de disolventes, que se usa entretanto en el contexto de la tecnología de "HotCoating" para el ennoblecimiento de superficies.

55 La masa fundida reactiva coloreada a base de poliuretano puede representar en combinación con una laca eventualmente coloreada la capa monocolor que proporciona decoración o puede actuar como imprimación para una coloración mediante por ejemplo impresión digital.

Además se determinó sorprendentemente que incluso superficies lacadas de alto brillo pueden procesarse en el postformado directo, cuando el revestimiento eventualmente transparente sobre la capa que proporciona decoración está compuesto de la masa fundida reactiva a base de poliuretano descrita en el documento DE 10 2009 002 048 en relación con una capa de laca que va a aplicarse a continuación.

- 5 Mediante la característica viscoplástica y flexible de la masa fundida reactiva a base de poliuretano pueden usarse además también espesores de capa más altos de laca de los más diversos grados de brillo y puede conseguirse no obstante una buena capacidad de postformado.

- 10 Otro aspecto de la presente invención es un objeto con una superficie de alto brillo sobre al menos una parte de una superficie de soporte, en el que se aplican una capa de masa fundida reactiva libre de agua y libre de disolventes, que cura por humedad a base de poliuretano sobre al menos una parte de la superficie de soporte y al menos una capa de laca sobre la capa de masa fundida reactiva, que puede obtenerse según el procedimiento de acuerdo con la invención.

- 15 La superficie de soporte puede estar no revestida o puede presentar ya un revestimiento. En el último caso se realiza la etapa (a) sobre la superficie del revestimiento. Sin un revestimiento de este tipo se realiza la etapa (a) directamente sobre la superficie de la capa de soporte.

Siempre que esté presente un revestimiento sobre la superficie de soporte, se proporciona su generación preferentemente mediante la etapa (a1) a (a5):

- 20 (a1) aplicar una capa coloreada de una masa fundida reactiva a base de un poliuretano sobre al menos una parte de la superficie de soporte;
(a2) eventualmente alisar la capa de masa fundida reactiva aplicada;
(a3) aplicar al menos una capa de laca sobre la capa de masa fundida reactiva;
(a4) curar la estructura de capas aplicada;
(a5) imprimir eventualmente, preferentemente imprimir de manera digital, la estructura de capas según la etapa (a4).

- 25 Preferentemente se aplica la capa de laca en la etapa (c) y/o la etapa (a3) antes del curado completo de la masa fundida. Preferentemente, la laca en la etapa (c) o (a3) se cura por UV. Preferentemente sirve el revestimiento de la superficie de soporte como capa que proporciona decoración, de cubrición, monocolor sobre planchas de materia derivada de la madera preferentemente brutas. También preferentemente sirve el revestimiento de la superficie de soporte como imprimación de cubrición, monocolor con impresión.

- 30 Preferentemente comprende la capa de laca que va a aplicarse en la etapa (c) una laca de alto brillo que cura por UV, que se aplica por medio de un cilindro estriador o revestidor de cortina. Preferentemente se aplica el revestimiento que va a aplicarse en la etapa (a) directamente sobre una plancha de soporte revestida con papel de melamina. Preferentemente, la masa fundida reactiva aplicada en la etapa (b) y/o (a2) se alisa mediante un cilindro alisador que gira en contra de la dirección de giro del cilindro de aplicación. Preferentemente gira el cilindro alisador con una velocidad de giro en el intervalo de 1-30 m/min, preferentemente 1-6 m/min.

Preferentemente se aplica antes de la etapa c) y/o (a3) al menos otra capa de laca, que comprende una laca que cura por UV, con ayuda de un cilindro, por medio de dispositivos de pulverización o por medio de chorro de tinta.

Preferentemente se realiza entre las eventualmente varias capas de laca de la etapa c) un pulido intermedio de laca. Un pulido intermedio de laca de este tipo es posible también antes de la etapa (a5).

- 40 Preferentemente está compuesta la superficie de soporte de madera o material leñoso. Preferentemente, la superficie de soporte facilita una superficie de elemento de un mueble o pieza de mueble o de un elemento de construcción interior.

- 45 En el caso de la masa fundida reactiva a base de poliuretano ((a)/(a1)) se trata preferentemente de una masa fundida reactiva a base de poliuretano habitual en el comercio, que reacciona normalmente con ayuda de la humedad existente en el aire ambiente circundante y a este respecto cura. Preferentemente, esta masa fundida reactiva está libre de agua y libre de disolventes.

- 50 La capa de masa fundida reactiva preferentemente libre de agua y libre de disolventes se aplica habitualmente sobre la superficie que va a revestirse a una temperatura de al menos 100 °C, por ejemplo de 100 °C a 150 °C, preferentemente de 120 °C a 150 °C. A este respecto pueden aplicarse normalmente por metro cuadrado de superficie que va a revestirse aproximadamente de 20 a 150 g de masa fundida reactiva. La masa fundida reactiva tiene habitualmente una densidad de aprox. 1,1 g/m³ y una viscosidad según BROOKFIELD a 120 °C en el intervalo de aprox. 2000 mPas a 30.000 mPas, preferentemente de 4.000 mPas a 10.000 mPas. Es favorable aplicar la capa de masa fundida reactiva en ausencia de aire y blindaje de humedad del aire, para impedir una eliminación por reacción prematura. La capa puede por ejemplo aplicarse por racleado, laminarse, aplicarse por pulverización o aplicarse por medio de una boquilla o boquilla ranurada. Incluso en el estado curado presenta la capa de masa fundida reactiva aún una cierta elasticidad residual.

Preferentemente presenta la capa de masa fundida reactiva un espesor en el intervalo de 20 μm a 150 μm , más preferentemente de 80 μm a 100 μm .

- 5 Debido a las propiedades de material de la masa fundida reactiva puede generarse un espesor de este tipo mediante aplicación de una vez. La capa está preparada por consiguiente en un solo estrato. Dado que también esto representa entre otras cosas un ahorro de tiempo ventajoso, se prefiere la estructura en un solo estrato en el contexto de la presente invención.

La coloración de la masa fundida puede realizarse según procedimientos conocidos por el experto. Según esto se usan colorantes y pigmentos habituales. Por ejemplo puede obtenerse un color base blanco mediante dióxido de titanio.

- 10 Dado que sorprendentemente no es necesario un curado completo de la capa de masa fundida reactiva, antes de que la capa de laca se aplique sobre ésta, se prefiere cuando la capa de laca se aplica antes del curado completo de la masa fundida. Esto puede representar un ahorro de tiempo enorme.

La laca usada ((c))/(a3)) puede ser una laca cualquiera, que cura ventajosamente de manera rápida, para permitir un posible procesamiento temprano o envase de los objetos tras el revestimiento.

- 15 A modo de ejemplo se mencionan lacas de PUR 2-K, nitrolacas o lacas acuosas.

- Preferentemente se usan sin embargo lacas que curan por UV. Este sistema de laca procesado puede aplicarse por aplicación por rodillos o en la aplicación por pulverización sobre los objetos. El proceso de curado posterior puede realizarse con luz UV o bien lámparas UV. Con cada aplicación de laca pueden aplicarse, debido a la viscosidad y al curado por UV, capas de sólo aprox. 10 a 20 μm de espesor, por lo que son necesarias habitualmente varias aplicaciones de laca.

Si bien es posible también en el contexto de la presente invención aplicar la capa de laca en varios estratos, sin embargo preferentemente se aplica ésta en un solo estrato. Esto es normalmente suficiente, dado que se ha aplicado ya una masa fundida reactiva como parte del revestimiento. Si se realizan sin embargo en particular pulidos intermedios de laca, se realiza una aplicación de múltiples capas.

- 25 Por tanto presenta la capa de laca preferentemente sólo un espesor en el intervalo de 5 μm a 25 μm , más preferentemente de 5 μm a 10 μm .

Una mejora de las propiedades de superficie de la capa de masa fundida reactiva puede conseguirse debido a que tras la aplicación sobre la superficie (parcial) del objeto se alisa la capa de masa fundida reactiva ((b))/(a2)). Esto no es siempre forzosamente necesario, sin embargo se prefiere en el contexto de la presente invención.

- 30 De manera correspondiente a esto está contenida, en una forma de realización preferente del procedimiento de acuerdo con la invención, una etapa (b) entre las etapas (a) y (c), que comprende alisar la capa de masa fundida reactiva.

Debido a ello se evitan irregularidades de la superficie, que podrían resultar mediante la mera aplicación de la masa fundida reactiva caliente y resulta una superficie aún más lisa.

- 35 Es ventajoso alimentar otra vez calor a la superficie de la capa de masa fundida reactiva entre la aplicación y el alisado (en caso de que este se realice), para mejorar adicionalmente el resultado del alisado. De manera favorable se realiza el alisado por medio de un cilindro alisador, por ejemplo de un cilindro de acero directamente tras el cilindro de aplicación, o de una cinta de alisado, que pueden estar dotados eventualmente de un revestimiento de poliuretano.

- 40 Con el procedimiento de acuerdo con la invención pueden revestirse las más diversas superficies de objeto o al menos partes de las mismas, siendo estos objetos igualmente un aspecto de la presente invención.

Además de las superficies de elemento para suelos de maderos o de parquet pueden revestirse con ello también por ejemplo las superficies de muebles o piezas de muebles al menos parcialmente. Se sigue destacando sin embargo que principalmente las superficies de un objeto cualquiera puede revestirse según el procedimiento de acuerdo con la invención o bien cualquier objeto puede presentar una superficie de alto brillo de acuerdo con la invención.

- 45 Preferentemente se trata en el caso de las superficies de soporte de los objetos de superficies de muebles o piezas de construcción interior.

La superficie de soporte eventualmente revestida puede estar compuesta al menos parcialmente de madera o una materia de tipo madera, hierro, metal distinto de hierro, plástico, papel, cartón, papel maché o una materia mineral.

- 50 La impresión en la etapa (a5) puede realizarse según procedimientos habituales. Éstos los conoce el experto. Preferentemente se usa la impresión digital.

En la etapa (d) se realiza el revestimiento del borde colindante en el procedimiento directo de postformado, para obtener una superficie sin juntas por la superficie de soporte así como el borde. Este procedimiento está establecido y es familiar para el experto.

- 5 En el caso del postformado se trata en general de la conformación (*forming*) posterior (*post*) de un revestimiento de superficie ya aplicado de planchas de material a lo largo de un perfil de borde. El material de superficie se deja durante el revestimiento de la plancha de material sobre el borde perfilado y en un proceso conectado posteriormente se pega por una máquina de postformado (procedimiento de ciclo y desarrollo clásico).

- 10 Las piezas de postformado se usan sobre todo allí donde materias derivadas de la madera y sus bordes están expuestos a carga especialmente fuerte mediante humedad, productos químicos y sollicitación mecánica. Ejemplos son muebles de baño y cocina.

En el procedimiento directo de postformado o procedimiento de postformado directo existe generalmente el material de partida en planchas no perfiladas, revestidas sin sobrenadante del material de superficie. La máquina perfila la propia zona de conformación y deja al descubierto a este respecto tanto del material de revestimiento como es necesario para el revestimiento del borde. A continuación se corta el sobrenadante en el perfil del borde.

- 15 Las ventajas del procedimiento directo se encuentran entre otras cosas en que puede usarse una máquina para varios ciclos de trabajo, se proporcionan vías de transporte internas acortadas y se evitan debido a ello el riesgo de daños y se simplifica debido a ello la organización de trabajo.

- 20 Como material de partida sirven preferentemente ya planchas recién revestidas o no revestidas. Posibles materiales de superficie son laminados HPL, laminados CPL > 0,4 mm, poliéster o revestimiento directo de melamina que puede conformarse posteriormente así como chapas de madera.

Los fabricantes de máquinas para postformado directo en el recorrido de hasta 20 m/min son por ejemplo Homag, Alemania; IDM, Italia o IMA, Alemania.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la generación de una superficie de alto brillo sin juntas sobre al menos una parte de una superficie de soporte dado el caso revestida con borde colindante de un objeto, que comprende las etapas:
 - (a) aplicar una capa de masa fundida reactiva libre de agua y libre de disolventes, que cura por humedad a base de poliuretano sobre al menos una parte de la superficie de soporte;
 - (c) aplicar al menos una capa de laca sobre la capa de masa fundida reactiva;
 - (d) revestir el borde colindante en el procedimiento directo de postformado.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** contiene una etapa (b) entre las etapas (a) y (c), que comprende alisar la capa de masa fundida reactiva.
3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** la superficie de soporte presenta un revestimiento.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el revestimiento de la superficie de soporte se genera mediante las etapas
 - (a1) aplicar una capa coloreada de una masa fundida reactiva a base de un poliuretano sobre al menos una parte de la superficie de soporte;
 - (a2) dado el caso alisar la capa de masa fundida reactiva aplicada;
 - (a3) aplicar al menos una capa de laca sobre la capa de masa fundida reactiva;
 - (a4) curar la estructura de capas aplicada;
 - (a5) imprimir dado el caso, preferentemente imprimir de manera digital, la estructura de capas según la etapa (a4).
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la capa de laca se aplica en la etapa (c) y/o en la etapa (a3) antes del curado completo de la masa fundida.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** la laca en las etapas (c) o (a3) es de curado por UV.
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el revestimiento de la superficie de soporte sirve como capa que proporciona decoración, de cubrición, monocolor preferentemente sobre planchas de materia derivada de la madera bruta.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el revestimiento de la superficie de soporte sirve como imprimación de cubrición y monocolor con impresión.
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** la capa de laca que va a aplicarse en la etapa (c) comprende una laca de alto brillo que cura por UV, que se aplica por medio de un cilindro estriador o revestidor de cortina.
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** el revestimiento que va a aplicarse en la etapa (a) se aplica directamente sobre una plancha de soporte revestida con papel de melamina.
11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 2 a 10, **caracterizado porque** la masa fundida reactiva aplicada en las etapas (b) y/o (a2) se alisa mediante un cilindro alisador que gira en contra de la dirección de giro del cilindro aplicador.
12. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores 1 a 11, **caracterizado porque** antes de las etapas (c) y/o (a3) se aplica al menos otra capa de laca, que comprende una laca que cura por UV, con ayuda de un cilindro, por medio de dispositivos de pulverización o por medio de chorro de tinta.
13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado porque** entre las dado el caso varias capas de laca de la etapa (c) se realiza un pulido intermedio de la laca.
14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 13, **caracterizado porque** el cilindro alisador gira con una velocidad de giro en el intervalo de 1-30 m/min, preferentemente de 1-6 m/min.
15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado porque** la superficie de soporte está compuesta de madera o de material a base de madera.
16. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado porque** la superficie de soporte facilita una superficie de elemento de un mueble o de una pieza de mueble o de un elemento de construcción interior.
17. Objeto con una superficie de alto brillo sobre al menos una parte de una superficie de soporte, en el que están aplicadas una capa de masa fundida reactiva libre de agua y libre de disolventes, curada por humedad a base de

poliuretano sobre al menos una parte de la superficie de soporte y al menos una capa de laca sobre la capa de masa fundida reactiva, que puede obtenerse según un procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 16.