



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 265 042**

51 Int. Cl.:

**B05D 7/06** (2006.01)

**B05D 5/00** (2006.01)

**B05D 7/08** (2006.01)

**B05D 3/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA

T5

96 Número de solicitud europea: **02742758 .2**

96 Fecha de presentación : **16.05.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1423208**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.06.2004**

54

Título: **Proceso para la fabricación de piezas con una capa de sellado en la superficie.**

30

Prioridad: **18.05.2001 DE 101 24 676**

45

Fecha de publicación de la mención y de la traducción de patente europea: **01.02.2007**

45

Fecha de la publicación de la mención de la patente europea modificada BOPI: **04.05.2009**

45

Fecha de publicación de la traducción de patente europea modificada: **04.05.2009**

73

Titular/es:  
**Klebchemie M.G. Becker GmbH & Co. KG.**  
**Max-Becker-Strasse 4**  
**76356 Weingarten/Baden, DE**

72

Inventor/es: **Becker-Weimann, Klaus;**  
**Büker, Oliver y**  
**Schroeder, Uwe**

74

Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 265 042 T5

# ES 2 265 042 T5

## DESCRIPCIÓN

Proceso para la fabricación de piezas con una capa de sellado en la superficie.

5 La presente invención trata de un proceso para la fabricación de piezas con una capa de sellado en la superficie y de este tipo de piezas.

10 En los distintos campos de aplicación, actualmente se emplea una gran cantidad de barniz como capa de sellado en la superficie de piezas, por ejemplo, en la industria del mueble y de tratamiento de la madera, pero también en piezas de acero, de metales no ferrosos, de plástico, de papel, de cartón, de papel maché o de sustancias minerales. Un sistema de barnizado muy extendido es el barnizado de endurecimiento UV que se aplica normalmente mediante recubrimiento por rodillo y, en raras ocasiones, mediante pulverización en las piezas. El procedimiento de endurecimiento posterior se efectúa mediante luz UV o lámparas UV. El esfuerzo mecánico en el barnizado con barnices UV es muy alto y requiere mucho espacio. El gran espacio requerido se debe también a que los procesos de barnizado con sistemas de endurecimiento UV requieren la mayoría de las veces revestimientos (en la práctica es normal de tres a cuatro revestimientos). En cada barnizado, sólo pueden aplicarse de 10 a 20  $\mu\text{m}$  de capas debido a la viscosidad y especialmente debido al templado total UV, por lo que son necesarias varias aplicaciones de barniz. Las lámparas UV y la energía necesaria para el templado son muy caras.

20 Otros sistemas de barnizado como, por ejemplo, el barniz 2-K-PUR, nitrobarniz o barniz de agua, también deben aplicarse en varias capas. El llenado, la aplicación de capas de pintura de fondo y, en caso necesario, el rectificado intermedio también son necesarios en este caso y ocasionan que el revestimiento de superficie sea complejo y mecánicamente muy caro y costoso.

25 Por la DE 198 06 136 C2 se conoce, en la previsión en una tabla para suelos de parqué con al menos una capa de madera y una capa de sellado en su superficie, que la capa de sellado se forma como una capa de masa reactiva de fusión a base de poliuretano, exenta de agua y de disolvente y endurecida con la humedad del aire. Aquí la capa de masa reactiva de fusión se rasqueta, aplana o pulveriza en la capa de madera. En esta aplicación, pueden producirse irregularidades no deseadas en la capa de sellado. Además, la capa de masa reactiva de fusión todavía está pegajosa después de la aplicación, de modo que, al manejar los productos semifabricados de tablas de parqué, la capa de sellado puede dañarse o las piezas individuales pueden pegarse entre sí al apilarlas. La zona de enfriamiento propuesta por la DE 198 06 136 C2 está unida en la práctica a un gran esfuerzo para la preparación del aire muy frío y húmedo.

35 La función de la presente invención es seguir mejorando el estado de la técnica.

La función se soluciona con las características de la reivindicación independiente 1.

40 Primero se detectó que puede utilizarse ventajosamente una capa de masa reactiva de fusión a base de poliuretano, exenta de disolvente y de agua y endurecida con la humedad del aire, incluso para la formación de una capa de sellado de distintos materiales, para sustituir el barniz que existía hasta ahora. Esto es posible en las piezas de mueble que pueden componerse de madera maciza o de piezas enchapadas con un material soporte de madera o de materia derivada de la madera y con chapa pegada. Además, esta capa de masa reactiva de fusión puede emplearse para el sellado de sustancias similares a la madera, de piezas de acero, de metales no ferrosos, de plástico, de papel, de cartón, de papel maché o de sustancias minerales. Con todos estos materiales, puede crearse, con una sola aplicación sin tratamiento intermedio de rectificado, endurecido o similar, una capa de sellado con un grosor de capa de 5 a 150  $\mu\text{m}$  que presenta una alta resistencia a la abrasión, una alta resistencia a los arañazos y a las durezas, una gran resistencia a los choques y elasticidad residual para evitar grietas por fragilidad, una alta resistencia a los productos químicos y, según la exigencia y la necesidad, una alta resistencia a UV. Además, este tipo de refinamiento de superficie es mecánicamente fácil y, por tanto, más económica.

50 Además, una mejora de las propiedades de la superficie en cualquier pieza con una capa de sellado en su superficie que se forme como una capa de masa reactiva de fusión a base de poliuretano, exenta de agua y de disolvente, y endurecida con la humedad del aire, puede conseguirse alisando la capa de masa reactiva de fusión después de su aplicación en la superficie de la pieza. Así se evitan irregularidades en la superficie que pueden surgir por la mera aplicación de la masa reactiva de fusión caliente dando como resultado una superficie todavía más lisa. Por tanto, también es posible trabajar con la cantidad mínima de material de 70 a 100  $\text{g}/\text{m}^2$  de masa reactiva de fusión.

60 La capa de masa reactiva de fusión exenta de agua y de disolvente se aplica en la superficie que vaya a sellarse a una temperatura superior a 100°C, 100°C a 140°C aprox. En esto se aplican entre 70 y 100 g aprox. de capa reactiva de fusión por metro cuadrado en la superficie que deba recubrirse. La capa reactiva de fusión tiene normalmente una densidad de 1,1  $\text{g}/\text{m}^3$  aprox. y una viscosidad según Brookfield a 120°C de 4.000 mPas aprox. y a 140°C, de 2.400 mPas aprox. Resulta ventajoso aplicar la capa de masa reactiva de fusión mediante cierre hermético y apantallado de humedad del aire para evitar una reacción prematura. Por ejemplo, la capa puede raquetearse, laminarse o pulverizarse o puede aplicarse mediante una boquilla o una boquilla de ranura. Incluso cuando está endurecida como cuerpo sólido al 100%, la capa de masa reactiva de fusión todavía muestra cierta elasticidad residual.

65 Antes de un posible procesamiento de las piezas de superficie recubierta, las piezas deberían poder reticularse de 3 a 5 días según el suministro de humedad para que se produzca una reticulación casi completa, y así se eviten

## ES 2 265 042 T5

los arañazos en la superficie. En las tablas de parqué puede existir un procesamiento en la perfilación de las uniones resorte-ranura. También puede ser necesario el procesamiento de otras piezas, o el proceso de fabricación puede concluir con el revestimiento según la invención de la superficie.

5 Con el proceso según la invención, pueden fabricarse piezas muy distintas. Además de tablas para suelos de parqué, pueden fabricarse piezas de mueble u otras piezas de sustancias similares a la madera. Además, pueden recubrirse las piezas de acero y las piezas de metales no ferrosos, de plástico, de papel, de cartón, de papel maché y de sustancias minerales. También son posibles otros campos de aplicación del revestimiento de superficies.

10 Resulta ventajoso volver a suministrar calor a la superficie de la capa de masa reactiva de fusión entre la aplicación y el alisado para mejorar el resultado del alisado. El alisado se lleva a cabo ventajosamente mediante un rodillo, por ejemplo, mediante un rodillo de acero, que puede estar revestido, en caso necesario, de poliuretano.

15 Especialmente ventajoso resulta engrasar el rodillo mientras se alisa con un agente separador. De este modo, se evita de manera efectiva que la capa de masa reactiva de fusión que todavía no se ha endurecido se desprenda en la pieza que deba sellarse y que quede pegada al rodillo. Preferiblemente se aplica el agente separador como medio de baja viscosidad y exento de disolvente a base de cera de parafina. Este medio impide, por un lado, que la capa de masa reactiva de fusión se pegue al rodillo y, por otro lado, deja la superficie de la capa de masa reactiva de fusión mucho más lisa e inmediatamente libre de cualquier bloqueo. También puede conseguirse con este agente separador el aumento  
20 del grado de brillo de la capa de sellado aplicada. El agente separador a base de cera de parafina es transparente y tiene una densidad de 0,85 g/cm<sup>3</sup> aprox. y una viscosidad a 20°C según Brookfield de 34 mPas aprox. La cantidad para la aplicación es de 20 a 35 g/m<sup>2</sup> aprox.

25 El agente separador se aplica, por ejemplo, mediante un proceso de pulverización o un proceso de pulverización de vacío en el rodillo. Sin embargo, es preferible aplicar el agente separador mediante un fieltro impregnado en el rodillo, lo que supone un modo especialmente fácil y seguro de crear una película de agente separador fina y uniforme al alisar la capa de masa reactiva de fusión.

30 Un dispositivo para la fabricación de piezas con una capa de sellado en su superficie contiene una estación de revestimiento, un dispositivo de transporte y una estación de alisado. Aquí es una ventaja colocar un dispositivo térmico entre la estación de revestimiento y la estación de alisado.

35 En una forma de aplicación preferible del dispositivo, la estación de alisado contiene al menos un rodillo que puede ser, por ejemplo, un rodillo de acero y que puede presentar un revestimiento de poliuretano. Además, resulta ventajoso cuando el rodillo puede engrasarse con un agente separador. Este agente separador es, por ejemplo, un medio a base de cera de parafina. Para engrasar el rodillo con el agente separador, puede utilizarse, por ejemplo, un dispositivo de pulverización, un dispositivo de pulverización de vacío o un fieltro impregnado.

40 En las ilustraciones se explica la invención mediante ejemplos de modelo. Éstas muestran:

Fig. 1 parte representada en forma de esquema de una pieza según la invención con una capa de sellado en la superficie,

45 Fig. 2 una vista de una cadena de producción de piezas según la invención y

Fig. 3 una parte a lo largo de la línea III-III de la fig. 2.

50 En la fig. 1 se representa una parte de cualquier pieza 1, por ejemplo, de una tabla para suelos de parqué. En el caso de una tabla para suelos de parqué, la propia tabla está compuesta normalmente de varias capas, que no se representan en la ilustración, o sea de al menos una capa de recubrimiento de madera que está pegada a una o varias capas inferiores. Sin embargo, también puede tratarse de una parte de piezas de mueble que pueden estar compuestas de madera maciza o de piezas enchapadas con material soporte de madera o de materia derivada de madera y con chapa pegada, o de sustancias similares a la madera, de piezas de acero, de metales no ferrosos, de plástico, de papel, de cartón, de papel maché o de sustancias minerales.  
55

60 En la parte superior de la pieza 1, se aplica una capa de sellado 2 de una capa de masa reactiva de fusión a base de poliuretano exenta de disolvente y de agua y endurecida con humedad del aire, que puede alisarse en la fabricación mediante un rodillo engrasado con un agente separador a base de parafina después de la aplicación de la capa. Este proceso de alisado da como resultado una capa especialmente lisa de la capa de sellado, indicada con la línea 3.

65 Las figuras 2 y 3 muestran una cadena de producción 4 representada en forma de esquema para la fabricación continua de las piezas según la invención. La cadena de producción 4 contiene un dispositivo de transporte 5 para las piezas que deben recubrirse. En una estación de revestimiento 6, la capa de masa reactiva de fusión se calienta mediante cierre hermético y apantallado de humedad del aire a 100°C como mínimo y, a continuación, se bombea desde un dispositivo de bombeo, que no se representa, en una manguera térmica, se lleva con la manguera hacia un dispositivo de revestimiento, por ejemplo, a una boquilla de ranura 7 y se aplica desde esta boquilla de ranura en la

## ES 2 265 042 T5

pieza 1. La cadena de producción y sus componentes se controlan y dirigen desde una unidad de control indicada. Además, se indica el esquema de una unidad de accionamiento 14 para el dispositivo de transporte 5.

5 Se continúa transportando la pieza recubierta con la capa de masa reactiva de fusión 1 de la estación de revestimiento a la estación de alisado y de fijación 8. Entre la aplicación de la capa de masa reactiva de fusión 2 y la estación de fijación 8, se pasa la superficie de la capa reactiva de fusión por un dispositivo térmico 9 indicado para mantener al menos de forma semilíquida la capa de masa reactiva de fusión.

10 En la estación de alisado y de fijación 8, se almacenan tres rodillos 10 giratorios y con una altura que, en caso necesario, puede ajustarse. Los rodillos están provistos, por ejemplo, de un revestimiento de poliuretano. La parte superior de cada rodillo 10 está en contacto con un fieltro 11 que está impregnado con un agente separador 12 a base de cera de parafina. Girando los rodillos, el fieltro deposita una cantidad mínima de manera uniforme del agente separador en forma de capa fina en la superficie de los rodillos 10, que la reparte al estar en contacto con la superficie de la capa de masa reactiva de fusión 2. Gracias al agente separador, la superficie de la capa de masa reactiva de fusión 2 queda inmediatamente libre de cualquier bloqueo y soporta el proceso de alisado.

20 El dispositivo de transporte 5 lleva las piezas recubiertas y alisadas desde la estación de alisado y fijación 8 y se almacenan normalmente para la reticulación de la capa de masa reactiva de fusión 2 de tres a cinco días aproximadamente. Después de la reticulación completa, la capa de masa reactiva de fusión 2 forma una capa de sellado unida fijamente a la pieza 1 que muestra un cuerpo sólido al 100% y un grosor que puede ajustarse según las exigencias durante la aplicación de 5 a 150 my. En el caso de tablas para suelos de parqué, el procesamiento de la pieza 1 podría existir en una perfilación de la zona resorte-ranura de la tabla.

25 Por último, se advierte otra vez que el proceso según la invención no está limitado por su aplicación en tablas para suelos de parqué, sino que puede emplearse para la fabricación de cualquier pieza con una capa de sellado en la superficie.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Proceso para la fabricación de cualquier pieza con una capa de sellado con una sola aplicación sin tratamiento intermedio de rectificado, con espesores de capa entre 5 y 150  $\mu\text{m}$  sobre su superficie, que se aplica a una temperatura de aproximadamente 100 a 140°C a la superficie de la pieza como una capa de masa reactiva de fusión a base de poliuretano, exenta de agua y de disolvente, y endurecida con la humedad del aire, **caracterizada** porque la capa de masa reactiva de fusión se alisa después de su aplicación.
- 10 2. Proceso según la reivindicación 1, **caracterizado** porque se introduce calor entre la aplicación y el alisado de la superficie de la capa de masa reactiva de fusión.
3. Proceso según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la capa de masa reactiva de fusión se alisa mediante al menos un rodillo.
- 15 4. Proceso según la reivindicación 3, **caracterizado** porque se emplea un rodillo de acero.
5. Proceso según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado** porque el rodillo presenta un revestimiento de poliuretano.
- 20 6. Proceso según una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado** porque el rodillo se engrasa durante el alisado mediante un agente separador.
7. Proceso según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el agente separador es un agente a base de parafina de baja viscosidad y exento de disolvente.
- 25 8. Proceso según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado** porque el agente separador se aplica en el rodillo en el proceso de pulverización.
9. Proceso según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado** porque el agente separador se aplica en el proceso de pulverización de vacío.
- 30 10. Proceso según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado** porque el agente separador se aplica en el rodillo mediante un fieltro impregnado.
- 35 11. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque cualquier pieza es una pieza de mueble o una pieza que está compuesta de una sustancia similar a la madera, de acero, de un metal no ferroso, de plástico, de papel, de cartón o de papel maché o de una sustancia mineral.

40

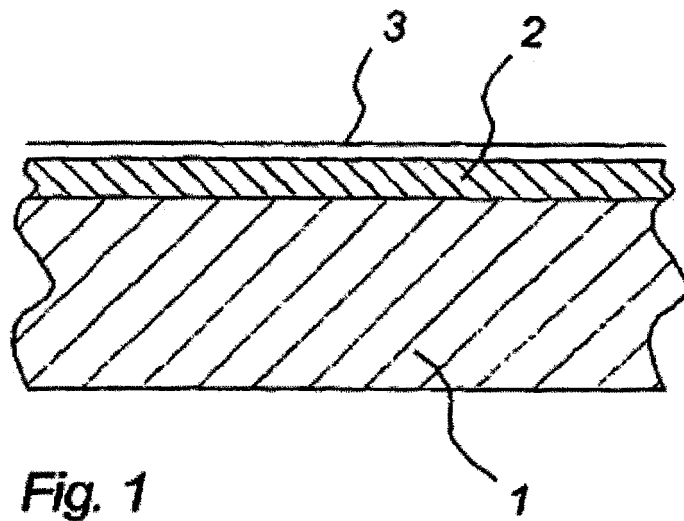
45

50

55

60

65



**Fig. 1**

