

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 805 673**

51 Int. Cl.:

B27D 5/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.12.2016 E 16202313 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020 EP 3187320**

54 Título: **Procedimiento para fijar estructuras laminares en forma de tira, en particular bandas de canto a lados estrechos de piezas de trabajo**

30 Prioridad:

29.12.2015 DE 102015016904

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

15.02.2021

73 Titular/es:

**KARAU, MICHAEL (100.0%)
Lindesaystrasse 37
48565 Steinfurt, DE**

72 Inventor/es:

KARAU, MICHAEL

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 805 673 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 fijar estructuras laminares en forma de tira, en particular bandas de canto a lados estrechos de piezas de trabajo

5 La invención se refiere a un procedimiento para fijar estructuras laminares en forma de tira, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Un procedimiento de este tipo se conoce por el documento EP2111956A2.

10 Por el documento DE 10 2012 007 281 A1 se conoce un procedimiento para la fabricación de un panel para mueble con canto de material plástico.

15 El canto de material plástico se une mediante fusión parcial al cuerpo de panel. En el procedimiento para la fabricación del panel para mueble se funde el canto de material plástico sobre su lado dirigido hacia el cuerpo de panel mediante luz láser y/o radiación de plasma y se presiona con la superficie fundida contra el cuerpo de panel. Durante la soldadura de cantos de material plástico termoplásticos es problemático el uso de cantos delgados, dado que amenaza una fusión completa o un ablandamiento excesivo. En este sentido ha de asegurarse que solo una parte de la capa del canto de material plástico se funde y que el lado alejado del cuerpo de panel, del canto, se mantiene lo suficientemente sólido, para evitar deformaciones del canto no deseadas al colocar una herramienta de presión.

20 Por este motivo se han propuesto cantos de material plástico de varias capas, que tienen por una parte una suficiente dureza del lado exterior y que presentan por otra parte una capa funcional, la cual puede optimizarse para la unión con respecto a la correspondiente placa para mueble. Como perfeccionamiento de esta idea de base el documento DE 10 2012 007 281 A1 propone, añadir al material de base termoplástico de un canto de material plástico como aditivo un reductor de la viscosidad para la mejora del flujo de fusión y estructurar a este respecto el canto de material plástico de una capa con esencialmente composición de material homogénea por la totalidad de la sección transversal de canto de material plástico. Mediante la adición del reductor de viscosidad se funde durante la soldadura del canto de material plástico mediante solicitación con láser o plasma una capa delgada de la banda de canto y se vuelve lo suficientemente líquida, mientras que la superficie alejada del canto de material plástico se mantiene en el estado de agregación sólido.

30 Como ventaja resulta además de ello que en general puede trabajarse con menos cantidades de energía introducidas en el material de plástico, y en correspondencia con ello se ajusta un gradiente de temperatura menor por la sección transversal del canto. El lado opuesto al cuerpo de panel se mantiene por lo tanto relativamente frío.

35 La adición de un reductor de viscosidad ha de producirse no obstante de forma muy exacta en el proceso de la fabricación de las correspondientes bandas de canto, debiendo asegurarse también en el caso de diferentes cargas de producción y grandes cantidades de producción una distribución que pueda ser reproducida y uniforme. En caso de producirse como consecuencia de la introducción de energía en la banda de canto menor deseada en sí, solo un proceso de fusión insuficiente, se reduce la fuerza de adherencia del canto con respecto al panel para mueble de modo indeseado. Dicho con otras palabras, se desplaza el problema en la fijación de bandas de canto en paneles para mueble al fabricante de las bandas de canto con la consecuencia de costes más altos resultantes para éste.

45 En el caso del dispositivo y del procedimiento para aplicar una banda de canto sobre un lado estrecho de una pieza de trabajo de acuerdo con el documento EP 2 952 307 A1 se usa como fuente de radiación para la activación de la capa adhesiva o capa de transmisión de adherencia un módulo de radiación con una pluralidad de elementos de radiación individuales de emisión de radiación láser. Mediante una configuración de este tipo de una fuente de láser ha de reducirse la energía necesaria para la activación de la capa y lograrse en general un mejor grado de actuación. Los elementos de emisión de radiación láser individuales están dispuestos relativamente próximos a la correspondiente capa de material plástico a activar o en su proximidad. Durante la activación de la capa adhesiva o de transmisión de adherencia del material de plástico resultan emisiones, las cuales pueden depositarse en forma de partículas sobre superficies. Esto conduce al problema de que se ensucien elementos ópticos en la trayectoria óptica de la instalación de generación láser, con la consecuencia de una reducción de la potencia y una influencia negativa en el modo de funcionamiento. Se requieren por lo tanto en este sentido dispositivos de protección para los elementos ópticos. Ha de medirse además de ello por motivos de seguridad la temperatura de la banda de canto de forma continua, para evitar un aumento de temperatura indeseado puntual o de aparición temporal y con ello un daño de la banda de canto debido a desconexión de la fuente de radiación láser.

60 El dispositivo conocido y la instalación de suministro de piezas de trabajo de acuerdo con el documento DE 10 2013 002 920 A1 presentan una fuente de calor con control. El control hace uso de señales de una instalación de supervisión de la temperatura, para desconectar en caso de superarse un valor umbral predeterminado una fuente de láser. La instalación de supervisión de la temperatura está provista además de ello de un dispositivo de enfriamiento, debido a lo cual se logra que el aumento de la temperatura al que da lugar la desconexión de la fuente de calor a través del control, se demore o se compense en la instalación de detección de temperatura.

65 El dispositivo para mecanizar una placa de madera o de un material de madera de acuerdo con el documento DE 200 14 953 U1 se basa también en la idea, de fijar a un canto de una pieza de trabajo una banda de canto, que consiste

en material plástico, mediante pegado, retirándose un saliente que se proyecta por uno o por ambos lados más allá de la placa, de la banda de canto, mediante una fresadora de banda de canto.

5 Antes de la fresadora de banda de canto está prevista una instalación, con la cual puede aplicarse sobre la banda de canto y/o la placa un medio fluido que evite una carga electrostática de las zonas humectadas y/o de las virutas de fresado. De acuerdo con la forma de realización allí prevista pueden encontrarse correspondientes boquillas de pulverización tanto antes de la estación de mecanizado de la fresadora de banda de canto, como también antes de aquella de la fresadora frontal. La banda de canto propiamente dicha, la cual se aproxima habitualmente desde de un almacén de existencias, se mantiene en primer lugar sin tratar.

10 A partir de diferentes pruebas ha podido verse que durante el funcionamiento real de una empresa de fabricación de muebles o de producción de placas para muebles las bandas de canto suministradas se suministran con polvo y partículas de suciedad a una correspondiente máquina de encolado de canto. Una limpieza de las bandas de canto, con todas las desventajas que conlleva, en particular una peor apariencia, una adherencia reducida y el esfuerzo de un tratamiento posterior, en ese sentido no se produce. Las velocidades de procesamiento en máquinas de encolado de canto modernas, las cuales llevan a cabo la fijación de las bandas de canto a la correspondiente placa de mueble de modo térmico, conducen a que aún no se alcance un enfriamiento suficiente de la unión pegada o adhesiva, antes de que se produzcan los siguientes pasos de mecanizado, como por ejemplo un fresado o fresado de conformación. En caso de incidir un cabezal de fresado mecánico sobre un material aún no endurecido, demasiado blando, empeora el resultado del paso de fresado, de manera que resulta necesario un mecanizado posterior adicional o incluso resultan reducciones de la calidad.

25 Otro problema al usarse este tipo de agentes de enfriamiento y limpieza o también llamados agentes antiestáticos, los cuales se usan en máquinas de encolado de canto, es la pluralidad de estos productos con propiedades por completo diferentes. La consecuencia es que en las máquinas de encolado de canto han de preverse diferentes recipientes de almacenamiento además de dispositivos de aplicación para este tipo de agentes fluidos. Esto conduce junto al esfuerzo técnico elevado a un almacenaje innecesario y en general a costes muy altos.

30 Partiendo de lo mencionado previamente es por lo tanto el objetivo de la invención, indicar un procedimiento perfeccionado para fijar estructuras laminares en forma de tira, en particular bandas de canto sobre lados estrechos de piezas de trabajo, en particular placas de muebles, con cuya ayuda pueden realizarse altas velocidades de procesamiento al fijarse bandas de canto como estructuras laminares preferentes con alta calidad de la unión realizada. Otro objetivo de la invención consiste en crear un agente fluido universal tanto para la limpieza de las bandas de canto o superficies relevantes para el procesamiento, como también para su enfriamiento. El correspondiente agente ha de asegurar que no se superen concentraciones de espacio de trabajo máximas y que exista en general solo un riesgo desdéniable, muy reducido para la salud, al usarse este tipo de agentes fluidos. Finalmente ha de lograrse mediante el agente fluido a indicar una reducción de los costes en el mecanizado relevante a este respecto de placas de mueble.

40 La solución al objetivo de la invención se produce mediante un procedimiento con el uso de agentes fluidos, así como mediante la utilización de un revestimiento funcional de superficies no corrosivo que puede ser rociado, basado en una solución de acetato alcohólica, representando las reivindicaciones secundarias al menos configuraciones y perfeccionamientos adecuados.

45 El procedimiento propuesto se basa en un método en sí conocido de la fijación de estructuras laminares en forma de tira, en particular bandas de canto a lados estrechos de piezas de trabajo, en particular placas de muebles.

50 En relación con ello se usa una instalación de suministro de banda, la cual transporta la correspondiente estructura laminar desde un almacén de existencias, en particular un rollo de suministro, a lo largo de un recorrido de suministro hacia la pieza de trabajo. Se aprovecha además de ello una fuente de calor, en particular luz láser, aire caliente, energía infrarroja o de plasma, que lleva una capa funcional de transmisión de adherencia de la estructura laminar a una temperatura de activación. La capa funcional puede ser a este respecto una parte de la estructura laminar propiamente dicha, pero también representar una capa de pegamento aplicada. Finalmente se usa un dispositivo para apretar o presionar la estructura laminar sobre el correspondiente lado estrecho de pieza de trabajo.

55 De acuerdo con la invención hay configurado de acuerdo con la invención en el recorrido de suministro de la estructura laminar antes de la actuación de la fuente de calor, al menos un primer dispositivo de aplicación para un agente fluido. Este primer dispositivo de aplicación aplica el agente fluido sobre el lado opuesto a la capa funcional, de la estructura laminar, y en concreto de tal modo que para el proceso requerido del enfriamiento rápido tras alcanzarse la temperatura de activación y el apriete de la estructura laminar, se forma un disipador de calor definido.

60 Otro segundo dispositivo de aplicación de acuerdo con la invención, para un agente fluido está previsto orientado hacia el lado de capa funcional, para llevar a cabo antes de la actuación de la energía de la fuente de calor una limpieza de la superficie de la estructura laminar.

65 Entra en contacto por lo tanto solo una superficie limpia con la pieza de trabajo propiamente dicha, lo cual mejora tanto

las propiedades de adherencia de la estructura laminar, en particular de la banda de canto con respecto a la pieza de trabajo, como también se ocupa de una apariencia ventajosa.

5 A modo de perfeccionamiento de la invención existe un tercer dispositivo de aplicación para un agente fluido, el cual está orientado tanto hacia la capa funcional, como también hacia el lado posterior opuesto a ésta, de la estructura laminar. El tercer dispositivo de aplicación está configurado en o próximo al almacén de existencias de la banda de canto, para dar lugar a una limpieza de superficie intensiva de la estructura laminar y dado el caso a una sensibilización para los siguientes pasos de proceso. En este aspecto, puede haberse añadido al agente fluido a usar un activador, en particular un activador para un pegamento ya aplicado o aún a aplicar.

10 Los dispositivos de aplicación comprenden de acuerdo con la invención una instalación de generación de presión y al menos una boquilla de aplicación adaptada a la estructura laminar.

15 La cantidad de fluido aplicado con el primer dispositivo de aplicación se determina teniéndose en consideración la velocidad de avance de la estructura laminar suministrada y el frío de evaporación deseado, es decir, el efecto deseado del disipador de calor resultante.

20 Se corresponde con la invención además de ello el uso de mismo agente fluido tanto para limpiar, como también para enfriar, la banda de canto para el primer hasta el tercer dispositivo de aplicación. Al usarse el principio de acuerdo con la invención ha podido verse de modo sorprendente que pueden suprimirse otros dispositivos de enfriamiento y limpieza directamente antes de tratamientos posteriores mecánicos, en particular el uso de fresadores de banda de canto. En particular puede suprimirse por completo la aplicación laboriosa de llamados fluidos antiestáticos.

25 En el caso del agente fluido de acuerdo con la invención se trata de un revestimiento funcional de superficie no corrosivo, de actuación temporal, con capacidad de ser rociado, basado en una solución de acetato alcohólica libre de agua.

30 En particular se trata en este caso de un revestimiento funcional de superficie, habiéndose añadido al menos una sustancia determinante de función presente en forma de polvo, a una masa fundida, para incorporar las partículas de polvo y llevándose a continuación la masa fundida enriquecida de este modo mediante adición de un glicol a una solución. Resultan aquí mediante introducción, en particular instilación de la solución en agua desmineralizada como agente portador, coloides de asociación, los cuales rodean las partículas de polvo incorporadas, habiéndose añadido la sustancia determinante de la función tratada previamente de este modo a la solución de acetato alcohólica.

35 Como sustancia determinante de la función se usan por ejemplo nanopartículas de politetrafluoroetileno, polvo metálico, pigmentos inorgánicos y/o agentes reductores de gérmenes.

40 La masa fundida mencionada previamente se pone a disposición basada en surfactantes no iónicos, con poca espuma, en particular basándose en copolímeros de bloque.

A la masa fundida enriquecida se añade de acuerdo con una forma de realización de la invención hexilenglicol. A la mezcla total puede añadirse entonces también sal para la formación de iones.

45 El principio de lado de procedimiento, de la invención, se basa por lo tanto en disponer un dispositivo de aplicación, en particular una boquilla, directamente en o próxima a la actuación de la fuente de calor, de tal modo que al menos el lado alejado de la fuente de calor, de la banda de canto, es decir, el lado posterior, se humecte. Mediante el agente fluido, el cual comprende componentes, los cuales se evaporan fácilmente, resulta un disipador de calor, el cual sirve para el enfriamiento rápido deseado tras el calentamiento y la puesta en contacto de la banda de canto con la pieza de trabajo.

50 La limpieza intensiva prevista a modo de complementación, con la ayuda de dispositivos de aplicación, que se extiende en primer lugar sobre la banda de canto antes de su tratamiento térmico y puesta en contacto con la pieza de trabajo, asegura un resultado de trabajo óptimo.

55 El revestimiento funcional de superficie que se usa preferentemente de acuerdo con la invención, que se basa en una solución de acetato alcohólica, dispone de tales propiedades, que además del efecto de limpieza queda asegurado que las superficies respectivamente tratadas dispongan de un grado de brillo elevado, de un tacto mejorado, pero también de una película de protección temporal.

60 El agente de revestimiento funcional de superficie no corrosivo usado que se basa en una solución de acetato no alcohólica hace uso en primer lugar de una sustancia que se presenta en forma de polvo, determinante de la función, la cual se ha añadido a una masa fundida, para incorporar las partículas de polvo de la sustancia determinante de la función.

65 A continuación se lleva la masa fundida enriquecida de este modo mediante adición de un glicol a una solución. Mediante introducción, en particular instilación de la solución en una cantidad reducida de agua desmineralizada como

agente portador, resultan coloides de asociación, los cuales rodean las partículas de polvo incorporadas.

La sustancia determinante de la función tratada previamente de este modo, que por lo demás no es soluble, se añade a la solución de partida, es decir, a la solución de acetato alcohólica.

5 Como sustancias determinantes de la función pueden usarse por ejemplo nanopartículas de politetrafluoroetileno, polvo metálico, pigmentos inorgánicos y/o sustancias, que se adecuan particularmente para la mejora de las propiedades de la superficie de los materiales a tratar.

10 No ha de tenerse en consideración en el caso del agente fluido usado ninguna solubilidad de las sustancias determinantes de la función, dado que es posible una incorporación y envoltura de las partículas, de manera que éstas están en el material de revestimiento de superficie con capacidad de ser pulverizado contenido, distribuidas uniformemente. El revestimiento de superficie mantiene su estructura clara, translúcida, transparente. Las partículas deseadas no pueden reconocerse a simple vista en el revestimiento funcional con capacidad para ser pulverizado.

15 La masa fundida se pone a disposición basada en surfactantes no iónicos, con poca espuma, en particular basándose en copolímeros de bloque.

20 A la masa fundida enriquecida se añade en particular hexilenglicol. Puede añadirse a modo de complementación a la masa total sal para la formación de iones.

Un ejemplo de realización para la puesta a disposición del agente fluido se configura del siguiente modo.

25 Se forma en primer lugar una masa fundida a partir de poloxámeros, encontrándose a este respecto la temperatura de fusión en aproximadamente 120 °C. A esta masa fundida se añade entonces como sustancia determinante de la función a modo de ejemplo, un polvo de nanopartículas de PTFE. Como resultado se produce una incorporación por fusión de estas nanopartículas. La adición de las nanopartículas se produce de forma sucesiva y bajo agitación de la masa fundida.

30 La sustancia de partida lograda de este modo se reticula con hexilenglicol y pasa a solución. La solución obtenida se vierte en agua desmineralizada. Tras ello se forman micelas. Una concentración sería naturalmente posible. La mezcla dado el caso concentrada se añade entonces a la solución de acetato alcohólica y queda a disposición como revestimiento funcional no corrosivo con capacidad de ser pulverizado, para el uso en este caso relevante.

35 Durante la aplicación del revestimiento funcional de superficie por ejemplo sobre un material de canto de banda, las nanopartículas de PTFE cierran los poros en la superficie de material plástico con la consecuencia de un alisado de la superficie claramente perceptible y tacto mejorado. Un pulido posterior mediante el uso de agentes de pulido, en particular ceras, de superficies tratadas de este modo, puede suprimirse. Se menciona que el agua desmineralizada se usa solo como agente portador. El contenido de agua total de la mezcla tiende en particular en dirección a cero, de manera que el agente fluido no es corrosivo. Puede renunciarse al uso de inhibidores de la corrosión.

40 El agente fluido de acuerdo con la invención está libre de bencinas, lo cual relaja la problemática del uso del revestimiento y de la concentración de espacio de trabajo máxima permisible de sustancias nocivas. Al revestimiento funcional puede añadirse un alcohol polivalente, por ejemplo isopropanol, el cual actúa como agente separador. De este modo el isopropanol puede sustituir ventajosamente siliconas usadas habitualmente como agente separador. Las siliconas han de retirarse de nuevo concretamente para pasos de procedimiento posteriores mediante pasos de limpieza laboriosos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para fijar estructuras laminares en forma de tira, en particular bandas de canto a lados estrechos de piezas de trabajo, en particular placas de muebles, mediante una instalación de suministro de banda, la cual transporta la correspondiente estructura laminar desde un almacén de existencias, en particular un rollo de suministro, a lo largo de un recorrido de suministro hacia la pieza de trabajo, usando además de ello una fuente de calor, en particular luz láser, aire caliente o basándose en infrarrojos o plasma, la cual lleva una capa funcional de transmisión de adherencia de la estructura laminar a una temperatura de activación, así como con un dispositivo para apretar o presionar la estructura laminar sobre el correspondiente lado estrecho de pieza de trabajo,
- 10 caracterizado por que hay configurado en el recorrido de suministro de la estructura laminar antes de la actuación de la fuente de calor, al menos un primer dispositivo de aplicación para un agente fluido, el cual aplica dosificado el agente fluido sobre el lado opuesto a la capa funcional, de la estructura laminar, de tal modo que para el proceso requerido del enfriamiento rápido se forma un disipador de calor, siendo el agente fluido un revestimiento funcional de superficie no corrosivo de actuación temporal, con capacidad para ser pulverizado, basado en una solución de acetato alcohólica libre de agua, y estando previsto otro segundo dispositivo de aplicación, para un agente fluido, orientado hacia el lado de capa funcional, para lograr antes de la actuación de la fuente de calor una limpieza de la superficie de la estructura laminar.
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que está previsto un tercer dispositivo de aplicación para un agente fluido, orientado tanto hacia la capa funcional, como también hacia el lado posterior opuesto a ésta, de la estructura laminar, configurándose el tercer dispositivo de aplicación en o próximo al almacén de existencias, para dar lugar a una limpieza de superficie intensiva de la estructura laminar y a una sensibilización para los siguientes pasos de proceso.
- 20 3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los dispositivos de aplicación presentan una instalación de generación de presión y al menos una boquilla de aplicación adaptada a la estructura laminar.
- 25 4. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que la cantidad del fluido aplicado con el primer dispositivo de aplicación se determina teniéndose en consideración la velocidad de avance de la estructura laminar suministrada y el frío de evaporación deseado.
- 30 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el uso de un mismo agente fluido tanto para limpiar, como también para enfriar.
- 35