(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 555 525**

(51) Int. Cl.:

F16B 13/14 (2006.01)
F16B 5/01 (2006.01)
F16B 12/04 (2006.01)
F16B 12/24 (2006.01)
F16B 12/14 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2009** **E 09153301 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.09.2015** **EP 2093433**

(54) Título: **Procedimiento para unir un elemento de fijación con una pieza de trabajo**

(30) Prioridad:

25.02.2008 DE 102008010856

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.01.2016

(73) Titular/es:

HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME AG (100.0%)
HOMAGSTRASSE 3-5
72296 SCHOPFLOCH, DE

(72) Inventor/es:

STURM, GOTTHILF y
SCHMID, JOHANNES

(74) Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 555 525 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 unir un elemento de fijación con una pieza de trabajo

La invención se refiere a un procedimiento para unir un elemento de fijación con una pieza de trabajo, en particular con un tablero para construcción ligera.

Campo técnico

Los tableros para construcción ligera, tal como se utilizan habitualmente en el campo de la fabricación de muebles o en el campo de la fabricación de puertas, están compuestos típicamente por dos cubiertas relativamente delgadas dispuestas en paralelo entre sí, que están unidas entre sí mediante elementos de separación. El espacio intermedio formado entre las dos cubiertas se rellena habitualmente con un material de relleno, que a menudo es cartón ondulado u otro material de cartón. En este caso, según el grosor de los tableros para construcción ligera también puede preverse una o varias cubiertas intermedias. En otra configuración típica, el espacio intermedio entre las cubiertas está previsto con un material de densidad inferior. Los tableros para construcción ligera así configurados tienen típicamente un grosor de 15 a 100 mm, presentando las respectivas cubiertas sólo un grosor en cada caso de 0,5 mm a 8 mm.

Para poder colocar componentes adicionales en tales tableros para construcción ligera, por ejemplo tiradores, herrajes de puertas u otros herrajes, o bien para poder unir entre sí dos tableros para construcción ligera, es necesario introducir elementos de fijación en los respectivos tableros para construcción ligera, debiendo fijar los elementos de fijación entonces tanto en la cubierta superior como también en la inferior. Tales elementos de fijación sirven como puntos de fijación a los que pueden fijarse los tiradores, herrajes de puertas u otros herrajes.

Cuanto más delgadas sean las respectivas cubiertas, más susceptibles serán frente a solicitaciones mecánicas y en particular frente a una deformación o separación mecánica de los elementos de fijación. En particular puede ocurrir que las cubiertas, en caso de utilizar elementos de fijación habituales, deformados o separados mecánicamente se levanten en la zona de las respectivas separaciones y de este modo se modifique negativamente el aspecto del tablero para construcción ligera o incluso se dañen las cubiertas.

Estado de la técnica

Partiendo de esta consideración, se conocen elementos de fijación que se pegan a las respectivas piezas de trabajo para evitar una deformación o separación.

Por el documento WO 2006/106131 A1 se conoce un inserto de unión que está dotado de un canal de suministro de pegamento central y de aberturas de salida transversales al mismo, estando configurado el inserto de unión de varias partes y presentando una parte interna que presenta el canal de suministro de pegamento y un manguito externo que puede insertarse al menos en parte en una perforación de un componente.

Como estado de la técnica adicional se conocen los documentos DE 297 21 119 U1, DE 101 52 908 A1, WO 2008/046411 A1 así como WO 2009/003459 A2, que se refieren a elementos de fijación con esferas de pegamento, que se activan con energía mecánica.

Como estado de la técnica adicional se conoce el documento US 3,716,092 A1, en el que se introduce una entrada en un tablero para construcción ligera. Esta entrada está rodeada con una masa fusible en un segmento circunferencial.

Visión general

De manera correspondiente, un objetivo de la presente invención es indicar un procedimiento para unir un elemento de fijación con una pieza de trabajo, en particular con un tablero para construcción ligera, que posibilite una introducción mejorada de los elementos de fijación.

El objetivo se alcanza mediante un procedimiento para unir un elemento de fijación con una pieza de trabajo, en particular con un tablero para construcción ligera, comprendiendo el elemento de fijación una provisión de pegamento. A este respecto, la provisión de pegamento está prevista en el elemento de fijación y se libera mediante suministro de energía o se activa dentro del elemento de fijación mediante suministro de energía, para unir el elemento de fijación con la pieza de trabajo. La energía suministrada puede suministrarse en forma de energía térmica, energía eléctrica, energía electromagnética, en particular láser y/o energía química. A este respecto, la forma del suministro de energía puede hacerse depender en particular del tipo y la naturaleza de la provisión de pegamento en el elemento de fijación.

De manera correspondiente, mediante el procedimiento según la invención se posibilita introducir un elemento de fijación rápidamente y con exactitud en un tablero para construcción ligera y a continuación, por medio de la

provisión de pegamento prevista en el elemento de fijación, unirlo con el mismo mediante suministro de energía. De este modo, se evita en particular que desde fuera tenga que suministrarse un pegamento, en particular un pegamento de varios componentes, que típicamente sólo permanece procesable dentro de tiempos muy cortos. Para unir el elemento de fijación con la pieza de trabajo en la orientación correcta, en primer lugar se libera la provisión de pegamento, que ya está prevista en el elemento de fijación, mediante suministro de energía. A continuación se introduce el elemento de fijación en una orientación correcta en la pieza de trabajo.

De este modo, puede conseguirse una unión exacta y rápida del elemento de fijación con la pieza de trabajo. En particular se evita una solidificación del pegamento en los tubos de mezclado, tubos de suministro o boquillas de suministro utilizados de modo habitual y el esfuerzo relacionado con ello de realizar un cambio o limpieza.

Mediante la activación de la provisión de pegamento dentro del elemento de fijación puede conseguirse una inserción segura y exacta del elemento de fijación en la pieza de trabajo.

Por ejemplo se utilizará energía térmica para hacer líquido un pegamento mediante la energía térmica. La energía eléctrica puede utilizarse por ejemplo para calentar un pegamento por medio de un calentamiento por inducción. La energía electromagnética puede utilizarse por ejemplo para hacer líquido el pegamento por medio de un láser. La energía química puede suministrarse en forma de un componente de activación o un componente de reacción, que reacciona con la provisión de pegamento prevista en el elemento de fijación.

Según la invención, la energía se suministra antes de colocar el elemento de fijación.

Preferiblemente, la provisión de pegamento comprende al menos una zona de metal que puede calentarse de manera inductiva para el suministro de energía. De este modo, es posible calentar la provisión de pegamento en el elemento de fijación antes de que el elemento de fijación se inserte en la pieza de trabajo. En este caso, puede suministrarse energía desde fuera a través de un bucle de inducción.

Preferiblemente, para unir el elemento de fijación con la pieza de trabajo, al menos una parte de la provisión de pegamento liberada o activada se transporta a través de canales de flujo previstos en el elemento de fijación sobre el lado externo del elemento de fijación. De este modo, puede conseguirse una distribución de la provisión de pegamento prevista en el elemento de fijación a los puntos de contacto correspondientes entre el elemento de fijación y la pieza de trabajo.

Además, mediante el transporte de la provisión de pegamento liberada o activada a través de los canales de flujo puede conseguirse por ejemplo un mejor mezclado de varios componentes de un pegamento de varios componentes. De este modo, se consigue un pegado seguro y homogéneo del elemento de fijación con la pieza de trabajo. El transporte de la provisión de pegamento activada o liberada a través de los canales de flujo posibilita además un uso particularmente preferido del procedimiento con un tablero para construcción ligera, porque puede transportarse una única provisión de pegamento en el elemento de fijación a los dos puntos de contacto del elemento de fijación previstos en los extremos opuestos del elemento de fijación, con las cubiertas del tablero para construcción ligera. De este modo, se consigue una aplicación y unión segura y eficaz del elemento de fijación con la pieza de trabajo.

Preferiblemente, la provisión de pegamento liberada o activada se transporta mediante el suministro de energía, en particular mediante el suministro de la energía mecánica. De este modo, puede conseguirse que la energía que se utiliza para la activación o liberación de la provisión de pegamento también sirva al mismo tiempo para el transporte de la provisión de pegamento liberada o activada. De este modo, puede conseguirse una inserción eficaz, rápida y exacta del elemento de fijación en la pieza de trabajo.

El elemento de fijación está configurado típicamente de una sola parte. En una forma de realización preferida el elemento de fijación está configurado al menos de dos partes.

Preferiblemente, el elemento de fijación presenta al menos un espacio hueco rodeado por un cuerpo principal del elemento de fijación para alojar la provisión de pegamento y el volumen del espacio hueco puede reducirse por medio de un émbolo alojado en el espacio hueco mediante el suministro de energía mecánica.

Preferiblemente, la provisión de pegamento comprende un primer componente y para la liberación o activación de la provisión de pegamento se suministra al menos un segundo componente en el elemento de fijación. A este respecto, el segundo componente o la sustancia de reacción pueden suministrarse a través de una perforación en el émbolo a la provisión de pegamento. De este modo, puede conseguirse que un primer componente de la provisión de pegamento ya esté previsto en el elemento de fijación y sólo tenga que suministrarse un segundo componente. De este modo, se evita que una mezcla de pegamento de dos componentes ya mezclada durante el suministro obstruya los tubos de suministro, tubos de mezclado u otras partes de un dispositivo de suministro de pegamento previstos habitualmente.

Mediante el suministro del segundo componente de pegamento o de la sustancia de reacción puede liberarse calor

que mediante la expansión del pegamento sirve para transportar el pegamento a los puntos previstos, en particular a través de canales de flujo. A este respecto, un mezclado y una activación del pegamento de dos componentes tiene lugar dentro del elemento de fijación.

Para la liberación o activación de la provisión de pegamento también puede suministrarse un componente químico adicional que lleva a cabo la liberación o activación correspondiente.

Para la liberación o activación de la provisión de pegamento, el elemento de fijación se guía preferiblemente en un bucle de inducción. A este respecto, el elemento de fijación se guía a través de un bucle de inducción antes de su inserción en la pieza de trabajo, de modo que la provisión de pegamento en el elemento de fijación ya se ha activado cuando el elemento de fijación se inserta en la pieza de trabajo.

Preferiblemente, según el procedimiento al menos dos elementos de fijación pueden insertarse simultáneamente en la pieza de trabajo. De este modo, se consigue una introducción particularmente eficaz de los elementos de fijación. En particular una herramienta para introducir los elementos de fijación está diseñada de tal manera que pueden insertarse al menos dos elementos de fijación simultáneamente.

Preferiblemente, la inserción del elemento de fijación o de los elementos de fijación en la pieza de trabajo, así como la liberación o activación de la provisión de pegamento se realizan de manera automatizada. Esto es posible en particular con un dispositivo correspondiente, que está previsto dentro de un tren de producción correspondiente. Preferiblemente, el elemento de fijación se introduce en una pieza de trabajo estacionaria, en una pieza de trabajo que se mueve en un entorno cíclico o en una pieza de trabajo que se mueve por medio de la técnica de alimentación continua.

Preferiblemente, están previstos medios para la introducción simultánea de al menos dos elementos de fijación. Preferiblemente, están previstos medios para la inserción automatizada del elemento de fijación en la pieza de trabajo así como medios para el suministro automatizado de energía.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para unir un elemento de fijación con una pieza de trabajo, en particular con un tablero para construcción ligera, en el que está prevista una provisión de pegamento en el elemento de fijación y la provisión de pegamento se libera mediante el suministro de energía o la provisión de pegamento se activa dentro del elemento de fijación mediante el suministro de energía, para unir el elemento de fijación con la pieza de trabajo, en el que la energía se suministra en forma de energía térmica, energía eléctrica, energía electromagnética y/o energía química, **caracterizado porque** la energía se suministra antes de la inserción del elemento de fijación en la pieza de trabajo.

2. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la provisión de pegamento comprende al menos una zona de metal que se calienta de manera inductiva para el suministro de energía.

3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que, para unir el elemento de fijación con la pieza de trabajo, al menos una parte de la provisión de pegamento liberada o activada se transporta a través de canales de flujo previstos en el elemento de fijación sobre el lado externo del elemento de fijación, en el que en particular el pegamento se transporta por medio del suministro de la energía a través de los canales de flujo, en particular mediante el suministro de energía mecánica.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de fijación es al menos de dos partes, en el que en particular el elemento de fijación presenta al menos un espacio hueco rodeado por un cuerpo principal del elemento de fijación para alojar la provisión de pegamento y en el que el volumen del espacio hueco se reduce por medio de un émbolo alojado en el espacio hueco mediante el suministro de energía mecánica.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la provisión de pegamento comprende un primer componente y para la liberación o activación de la provisión de pegamento se suministra al menos un segundo componente o una sustancia de reacción en el elemento de fijación, en el que en particular el segundo componente o una sustancia de reacción pueden suministrarse a través de una perforación en el émbolo a la provisión de pegamento, y/o en el que en particular la provisión de pegamento es un componente de un pegamento de dos componentes y el segundo componente del pegamento de dos componentes se suministra para la liberación o activación en el elemento de fijación.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que para la liberación o activación de la provisión de pegamento se suministra un componente químico.

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de fijación se guía en un bucle de inducción para la liberación o activación de la provisión de pegamento, en el que en particular el elemento de fijación se guía a través de un bucle de inducción antes de su inserción en la pieza de trabajo.

8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos dos elementos de fijación se insertan simultáneamente en la pieza de trabajo.

9. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la inserción del elemento de fijación en la pieza de trabajo así como la liberación o activación de la provisión de pegamento se realizan de manera automatizada.

10. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de fijación se introduce en una pieza de trabajo estacionaria, en una pieza de trabajo que se mueve de manera cíclica o en una pieza de trabajo que se mueve por medio de la técnica de alimentación continua.