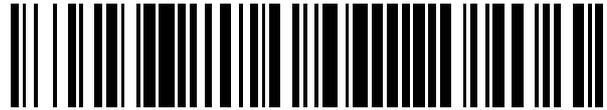


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 817**

51 Int. Cl.:

F16B 5/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.03.2010 PCT/EP2010/053444**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.12.2010 WO10139494**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.03.2010 E 10709005 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.08.2017 EP 2438312**

54 Título: **Disposición para conectar partes especiales de grafito para formar componentes de grafito de varias partes**

30 Prioridad:

03.06.2009 DE 102009023708

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

18.12.2017

73 Titular/es:

**KGT GRAPHIT TECHNOLOGIE GMBH (100.0%)
Im Nassen 3
53578 Windhagen, DE**

72 Inventor/es:

KORNMEYER, TORSTEN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 646 817 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).

DESCRIPCION

Disposición para conectar partes especiales de grafito para formar componentes de grafito de varias partes

- 5 La invención se refiere a una unión positiva y por aplicación de fuerza de piezas especiales de grafito para formar componentes de grafito de varias partes, en la que las piezas de grafito especiales son dos o más placas de grafito o componentes similares, que se pueden unir entre sí para formar un componente mayor, como una placa de grafito plana.
- 10 Técnicamente es difícil o bien imposible fabricar componentes de grafito especialmente grandes de una pieza. Por este motivo, se unen componentes de grafito más pequeños por medio de procedimientos de unión conocidos en componentes más grandes. Éstos pueden ser placas mayores o también otras piezas de construcción, como partes de carcasas o similares. En este caso, se emplean solapes o uniones de lengüeta y ranura. Adicionalmente, estas uniones se pueden fijar por medio de pasadores, tornillos o también encolado.
- 15 Como ejemplo para la unión de componentes de grafito se remite a DE 39 07 913 A1. En esta publicación se describe un adhesivo especial para la unión de componentes de grafito para la fabricación de uniones adhesivas duraderas. Por ejemplo, se encolan entre sí placas de grafito insertables en ángulo recto mediante lengüeta y ranura.
- 20 De esta manera se pueden unir también varias placas de grafito entre sí para formar una placa de grafito de superficie grande. Aquí es un inconveniente que la transmisión de tensiones mecánicas sólo se puede tener en cuenta de manera insuficiente en el lugar de la unión.
- 25 En tales técnicas de unión no se pueden tener en cuenta o al menos sólo en una medida insuficiente en la mayoría de los casos las propiedades específicas del material, En cualquier caso, las propiedades del material condicionan limitaciones en la conformación y dimensionado de los componentes de grafito. Las curvas de la tensión condicionadas térmica y/o mecánicamente en el material y en los puntos de unión sólo se pueden tener en cuenta con condiciones.
- 30 Esto significa que, en parte, es necesario un sobredimensionado de los componentes de grafito que deben unirse entre sí, para impedir que tensiones en el punto de unión provoquen una rotura del material.
- 35 Idealmente, el punto de unión debería presentar las mismas propiedades físicas que el material sólido circundante.
- Se deduce a partir del documento DE 20 2005 011 631 U1 un componente de grafito compuesto en forma de bastidor, que consta de cuatro listones de grafito, que se insertan escotados unos dentro de los otros en forma de peine en las esquinas de unión y de esta manera forman uniones a solapa. Las uniones de cada esquina de unión se fijan en cada caso por medio de un pasador.
- 40 De manera alternativa, los listones de grafito se pueden colocar también a tope en las esquinas de unión. La unión de los listones de grafito se fija aquí por medio de elementos de unión o muelles en forma de cola de milano.
- 45 La unión tiene el cometido de crear una unión positiva y por aplicación de fuerza entre placas de grafito o componentes similares, en la que no aparecen los inconvenientes del estado de la técnica y en la que el punto de juntura/unión presenta casi las mismas propiedades físicas que el material sólido que rodea el punto de unión.
- 50 El cometido en el que se basa la invención se soluciona por que las placas de grafito o los componentes similares están dentados tridimensionalmente en los lados frontales opuestos entre sí, de tal manera que un lado frontal de una de las placas de grafito o de los componentes similares presenta la forma positiva del dentado y el lado frontal de la placa de grafito opuesta o del componente similar presenta la forma negativa del dentado, presentando el dentado entre las superficies frontales de las placas de grafito o de los componentes similares, exclusivamente transiciones uniformes de los contornos.
- 55 En una primera configuración de la invención, el dentado se extiende continuamente sobre toda la dilatación de las superficies frontales. De esta manera, se garantiza una resistencia y una introducción de fuerza uniformes sobre toda la dilatación del punto de unión.
- 60 El dentado está realizado al menos en dirección-X/Y, pero con preferencia en dirección-X/Y y X/Z así como Y/Z.
- En un segundo desarrollo, los contornos en dirección-X/Y/Z presentan recesos ligeros, con lo que se consigue una unión positiva y por aplicación de fuerza casi completa.
- Adicionalmente, los lados frontales se pueden fijar con pasadores y, además, se pueden encolar entre sí.

Se ha mostrado sorprendentemente que con la configuración según la invención del punto de unión, se pueden eludir todos los problemas del estado de la técnica.

5 A través de la invención se garantiza que todas las tensiones que aparecen en los puntos de unión son desviadas de manera uniforme en todos los vectores al material circundante, de manera que sólo se influye de manera poco significativa sobre las propiedades físicas.

10 Además, la invención garantiza una buena unión positiva y por aplicación de fuerza, de manera que no se necesitan elementos de unión adicionales, como tornillos, pasadores. Sin embargo, es posible realizar una unión inseparable por medio de pasadores o adhesivos adicionales.

A continuación se explica en detalle la invención en un ejemplo de realización. En los dibujos correspondientes:

15 La figura 1 muestra placas de grafito configuradas según la invención, cuyos lados frontales opuestos entre sí están configurados con un dentado; y

La figura 2 muestra las placas de grafito según la figura 1 en el estado unido.

20 Según la figura 1, dos placas de grafito 1, 2 están dentadas tridimensionalmente entre sí en los lados frontales 3, 4 opuestos entre sí, de tal manera que un lado frontal 3 de una placa de grafito 1 presenta la forma positiva del dentado 5 y el lado frontal 4 de la placa de grafito 2 opuesta presenta la forma negativa del dentado 6. El dentado 5, 6 presenta entre las superficies laterales de las placas de grafito 1, 2 exclusivamente transiciones uniformes de los contornos.

25 El dentado 5, 6 se extiende continuamente sobre toda la dilatación de las superficies frontales 3, 4, de manera que en el estado ensamblado (figura 2) se garantiza sobre toda la dilatación de la superficie de unión 7 de las superficies frontales 3, 4 una resistencia y aplicación de fuerza uniformes.

30 El dentado está realizado en la forma de realización preferida en dirección-X/Y y en dirección-X/Z así como en dirección-Y/Z, como se deduce de la figura 1.

35 El dentado puede estar configurado similar a Omega, visto en la sección transversal, y en dirección longitudinal puede adoptar la forma de una curva sinusoidal, que se interrumpe en el ejemplo de realización por secciones rectas en la extensión longitudinal.

Para conseguir una unión positiva y por aplicación de fuerza casi completa durante el ensamblaje de las placas de grafito 1, 2, los contornos están realizados en dirección-X/Y/Z con recesos ligeros.

40 Adicionalmente, los lados frontales 3, 4 se fijan después del ensamblaje de las placas de grafito 1, 2 con pasadores no representados, que se extienden a través del perfil de los dos dentados 5, 6.

Evidentemente existe también la posibilidad de unir y fijar con pasadores las placas de grafito 1, 2 entre sí por medio del dentado y unir las adicionalmente de manera duradera entre sí con un adhesivo adecuado.

45 Por medio de la invención se garantiza que todas las tensiones que aparecen en los puntos de unión del dentado 5, 6 sean desviadas de manera uniforme en todos los vectores al material circundante de las placas de grafito 1, 2, de manera que sólo se influye en una medida no significativa en las propiedades físicas.

50 Además, la invención garantiza una buena unión positiva y por aplicación de fuerza, de modo que no se necesitan en sí elementos de unión adicionales, como tornillos, pasadores. No obstante, es posible realizar una unión inseparable de las placas de grafito 1, 2 a través de pasadores adicionales y un encolado.

55 Se entiende que la invención no se extiende sólo forzosamente a placas de grafito planas, como se representa en el ejemplo de realización, sino que se puede emplear de manera correspondiente en placas curvadas o también para la unión de tubos o de objetos perfilados de otra manera.

Además, el dentado (5, 6) no debe extenderse forzosamente sobre toda la superficie de los lados frontales 3, 4, sino que puede estar interrumpido también en caso necesario, por ejemplo para aberturas o similares.

60 **Lista de signos de referencia**

- 1 Placa de grafito
- 2 Placa de grafito

ES 2 646 817 T3

- 3 Lado frontal
- 4 Lado frontal
- 5 Dentado
- 6 Dentado
- 5 7 Superficie de unión

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Disposición para la unión positiva y por aplicación de fuerza de los lados frontales de placas de grafito o componentes similares para formar componentes de grafito de varias partes en un componente mayor, como una placa de grafito plana, por medio de un dentado de los lados frontales, en la que las placas de grafito (1, 2) o los componentes similares están provistos en lados frontales (3, 4) opuestos entre sí con un dentado tridimensional (5, 6), de tal manera que un lado frontal (3) de una de las placas de grafito (1) o de los componente similares presenta la forma positiva del dentado (5) y el lado frontal (4) de la placa de grafito (2) opuesta p del componente similar, presenta la forma negativa del dentado (6), en la que el dentado (5, 6) presenta exclusivamente transiciones
10 uniformes de los contornos entre las superficies laterales de las placas de grafito (1, 2) o de los componentes similares.
- 15 2.- Disposición según la reivindicación 1, caracterizada por que el dentado (5, 6) se extiende continuamente sobre toda la dilatación de los lados frontales (3, 4).
- 3.- Disposición según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que el dentado (5, 6) está realizado en dirección-X/Y.
- 20 4.- Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que el dentado (5, 6) está realizado en dirección-X/Y y X/Z así como Y/Z.
- 5.- Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que los contornos del dentado (5, 6) presentan recesos ligeros en dirección-X/Y/Z.
- 25 6.- Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que los lados frontales (3, 4) están encolados entre sí.
- 7.- Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que los lados frontales (3, 4) están fijados con pasadores.
- 30 8.- Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que el dentado (5, 6), visto en la sección transversal, está configurado similar a Omega y adopta en dirección longitudinal la forma de una curva sinusoidal interrumpida por secciones rectas.

