

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 440 918**

51 Int. Cl.:

F24C 15/10 (2006.01)
B23K 26/20 (2006.01)
B23K 26/32 (2006.01)
C03C 27/02 (2006.01)
C03C 27/04 (2006.01)
B23K 26/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.10.2008 E 08848330 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2013 EP 2210047**

54 Título: **Dispositivo con una placa y con un elemento de montaje**

30 Prioridad:

09.11.2007 ES 200703062

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

31.01.2014

73 Titular/es:

**BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE
GMBH (100.0%)
CARL-WERY-STRASSE, 34
81739 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**BUÑUEL MAGDALENA, MIGUEL ÁNGEL;
CEAMANOS GAYA, JESÚS;
DELGADO ALGUACIL, JOSÉ DAVID;
GARCÍA JIMÉNEZ, JOSÉ RAMÓN;
LÓPEZ GASCÓN, CLARA ISABEL;
PEÑA TORRE, JOSÉ IGNACIO;
SCHMALENSTROT, RENE;
SOLA MARTÍNEZ, DANIEL y
LIZARANZU FERNÁNDEZ, MIGUEL**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 440 918 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

Dispositivo con una placa y con un elemento de montaje

5 La invención se refiere a un dispositivo con una placa y con un elemento de montaje de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y a un procedimiento para la fabricación de un dispositivo de este tipo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 6.

10 Se conoce a partir del estado de la técnica fabricar campos de cocción con una placa concebida como placa de cubierta vidrio y vitrocerámica, que comprenden elementos de calentamiento dispuestos debajo de la placa para el calentamiento de elementos de vajillas de cocción colocados sobre la placa. Los elementos de calentamiento y los módulos electrónicos para el funcionamiento de estos elementos de calentamiento están alojados en este caso en una carcasa, que se conecta a través de un elemento de montaje conectado por unión del material con la placa, de tal manera que la placa cierra la carcasa en su lado superior horizontal en la posición de montaje. Tales elementos de montaje son especialmente perfiles metálicos, que son encolados desde el lado inferior contra la placa o que rodean un borde lateral de la placa al menos parcialmente.

15 Los elementos de montaje puede ser también de plástico, como se muestra, por ejemplo, en el documento US 5 990 457 A y en el documento FR 2 744 201 A.

La realización de una unión encolada entre el elemento de montaje y la placa no sólo es, sin embargo, extremadamente intensiva de costes, puesto que las uniones encoladas están sometidas a grandes sollicitaciones mecánicas y térmicas, sino que tales uniones encoladas tienen con frecuencia también una duración de vida útil reducida.

20 Por lo tanto, la invención tiene el cometido especial de preparar un dispositivo del tipo indicado al principio con una unión especialmente robusta entre el elemento de montaje y la placa.

25 La invención parte de un dispositivo, en particular un campo de cocción, con una placa de vidrio o vitrocerámica con al menos un elemento de montaje conectado en unión del material con la placa para la fijación de una carcasa, en el que la carcasa puede estar diseñada especialmente para el alojamiento de elementos de calentamiento y/o de módulos electrónicos del dispositivo.

30 Se propone que la unión entre el elemento de montaje y la placa sea, al menos parcialmente, una unión soldada. Como unión soldada debe designarse en este contexto aquella unión que se puede realizar a través de fundición o fusión inicial de un material para la adhesión conjunta de los componentes a unir. En particular, en este contexto, una costura de soldadura debe designarse también como unión fundida. A través de la preparación de una unión fundida se obtiene una unión robusta y estable, en la que los materiales de los componentes discrecionales pueden fluir unos dentro de los otros o unos alrededor de los otros.

Además de la utilización de la invención en conexión con una placa de cubierta de un campo de cocción, también es concebible la utilización en una puerta de horno de cocción o puerta de horno de microondas, puerta de refrigerador o similar.

35 De acuerdo con una configuración especialmente económica y sencilla en cuanto al diseño de la invención, se propone que el elemento de montaje esté configurado como perfil metálico.

40 Cuando la unión entre el elemento de montaje y la placa comprende una capa de plástico o capa de resina sintética fundida con el elemento de montaje y con la placa, a través de la selección de un plástico o de una resina comparativamente resistente a la temperatura se puede crear una unión especialmente resistente a la temperatura en comparación con uniones adhesivas.

De acuerdo con otra configuración de la invención se propone que una superficie de la placa presente una escotadura, en la que encaja el elemento de montaje. De esta manera se puede apoyar la unión fundida a través de una unión positiva.

45 Se propone que en una etapa de unión fundida, se realice la unión entre el elemento de montaje y la placa, al menos parcialmente, a través de una función de dos materiales.

50 De acuerdo con un desarrollo del procedimiento según la invención e propone que en la etapa de unión por fusión se calienta la placa o el elemento de montaje con un rayo láser. Su puede excluir un perjuicio de las propiedades del material de la placa y/o del elemento de montaje en otro entorno de la unión, cuando en la etapa de unión por fusión el material de la placa y/o el elemento de montaje han sido fundidos localmente. La unión por fusión se puede conseguir directamente a través de la fusión de los materiales de la placa y/o del elemento de montaje, sin que sea necesaria una adición de un material de unión por fusión.

Cuando en la etapa de unión por fusión se funde un material de unión por fusión introducido entre la placa y el

elemento de montaje, se puede excluir un perjuicio de las propiedades del material de la placa y/o del elemento de montaje.

5 Cuando la placa es calentada desde un primer lado para fundir el material de unión por fusión introducido sobre un segundo lado opuesto al primer lado, la unión por fusión se puede establecer también en una zona inaccesible, por ejemplo, para un robot de adhesión.

Además, se propone que en la etapa de unión por fusión, el elemento de montaje sea puesto en contacto con la placa y el material de la placa se funde directamente junto a un borde del elemento de montaje por medio de un rayo láser. De esta manera se puede crear fácilmente una unión del tipo de una costura de soldadura a través de la fusión del material de vidrio o de vitrocerámica de la placa.

10 Cuando el material de la placa es transparente para al menos una longitud de onda de un rayo láser, se puede enfocar en la etapa de unión por fusión un rayo láser a través del material de la placa sobre el elemento de montaje dispuesto detrás de la placa con relación al rayo láser, de manera que se puede establecer una unión robusta de una manera sencilla y elegante.

15 Otras ventajas resultan a partir de la siguiente descripción del dibujo. En el dibujo se representan ejemplos de realización de la invención. Los dibujos, la descripción y las reivindicaciones contienen numerosas características en combinación. El técnico considerará las características de una manera más conveniente también individualmente y las agrupará en otras combinaciones convenientes. En este caso:

La figura 1 muestra un dispositivo con una placa, con un elemento de montaje y con una carcasa en una representación esquemática.

20 La figura 2 muestra un fragmento de una placa y de un elemento de montaje durante una mecanización por láser para la fabricación de una conexión por fusión.

La figura 3 muestra un ejemplo de realización alternativo de la invención, en el que se establece una unión por fusión a través de soldadura de un material de vidrio de la placa.

25 La figura 4 muestra otra configuración alternativa de la invención, en la que se introduce un material de unión por fusión entre la placa y el elemento de montaje.

La figura 5 muestra otra configuración alternativa de la invención, en la que se introduce un material de unión por fusión sobre un lado superior de la placa, y

La figura 6 muestra otra configuración alternativa de la invención, en la que la placa presenta una escotadura.

30 La figura 1 muestra un dispositivo configurado como campo de cocción con una placa 10 configurada como placa de cubierta de vidrio o vitrocerámica, en particular de vidrio pretensado, corderita o materiales de cerámica reforzados con fibras de vidrio, como vidrio de silicio reforzado con Kevlar. Los materiales, que son adecuados para campos de cocción de acuerdo con la invención, se caracterizan especialmente por alta resistencia al impacto térmico, de manera que el vidrio o material de vitrocerámica no salta cuando se calienta localmente durante corto espacio de tiempo.

35 El campo de cocción comprende además de la placa 10 un elemento de montaje 12 configurado como bastidor metálico de elementos perfilados, que está unido en unión del material con la placa 10. Con el elemento de montaje 12 está atornillada una carcasa 14 en forma de bandeja para el alojamiento de elementos de calentamiento no representados aquí explícitamente y módulos electrónicos para el funcionamiento de estos elementos de calentamiento. En el estado montado, la placa 10 cierra la carcasa 14 hacia arriba.

40 De acuerdo con la invención, la unión entre el elemento de montaje 12 y la placa 10 está configurada, al menos parcialmente, es decir, al menos localmente como unión por fusión 16.

45 La figura 2 ilustra una etapa de unión por fusión en un procedimiento para el ajuste de un campo de cocción del tipo representado en la figura 1. En la etapa de unión por fusión se establece la unión entre el elemento de montaje 12 y la placa 10 al menos parcialmente a través de una fusión de dos materiales. A tal fin, se pone el perfil metálico en forma de angular del elemento de montaje 12 en contacto con la placa 10 de tal manera que un brazo 18 horizontal en la figura 2 del perfil metálico se apoya planos en el lado inferior 20 de la placa 10.

50 A continuación se calienta el brazo 18 del elemento de montaje 12, que se apoya en el lado inferior 20 de la placa 10, puntualmente con un rayo láser 22, por ejemplo un láser de CO₂ o un láser de Neodimio-YAG (Nd:YAG), de manera que se licua el metal y una superficie del material de vidrio de la placa 10 en la zona correspondiente y se mezclan parcialmente estos materiales en una zona de unión. Para mejorar la unión por fusión que resulta en este caso, el brazo horizontal 18 del perfil de metal o bien del elemento de montaje 12 presenta en zonas, que son fundidas por el rayo láser 22, unos taladros pequeños, que pueden mejorar una humidificación de un componente de

material sólido a través de un componente de material líquido y permiten una acción directa del rayo láser 22 sobre el material de vidrio.

5 La placa 10 se puede fabricar a partir de cualquier material con resistencia suficiente al impacto térmico y con propiedades mecánicas, que son suficientes para absorber las tensiones que se producen a través de coeficientes de expansión térmica diferentes con respecto al metal. El elemento de montaje 12 se puede fabricar a partir de metales opcionales, por ejemplo aluminio o chapa de acero.

10 Para poder compensar mejor las diferencias entre los coeficientes de expansión térmica del elemento de montaje 12 y la placa 10, se dispone en un ejemplo de realización representado en la figura 4 un material de unión por fusión 24, por ejemplo un recubrimiento de plástico o recubrimiento de resina sintética, entre el elemento de montaje 12 y la placa 10.

15 La figura 3 muestra un ejemplo de realización alternativo de la invención, en el que se establece una unión por fusión 16 a través de fusión de un material de vidrio de la placa 10 y, en concreto, a través de fundición inicial del material junto a un borde interior de un brazo horizontal 18 del elemento de montaje 12, desde el que se cantea en ángulo recto una pestaña de montaje 32. Otro brazo 38 en el perfil del elemento de montaje 12 descansa sobre un lado superior 26 de la placa 10 y descarga la unión por fusión 16 que resulta a través del calentamiento del material de vidrio.

20 En el ejemplo de realización representado en la figura 4, se calienta la placa 10 desde un lado superior 26 para fundir el material de unión por fusión 24 introducido sobre el lado inferior 20 opuesto al lado superior 26. En el caso de que el material de la placa 10 sea transparente para la longitud de ondas del rayo láser 22, el rayo láser 22 puede atravesar alternativamente el material de la placa 10 y se puede enfocar sobre una zona, en la que está dispuesto el material de unión por fusión 24 para fundir el material de unión por fusión 24. O bien se puede fundir exclusivamente el material de unión por fusión 24 o tanto el material de unión por fusión 24 como también otro material de la placa 10 o del elemento de montaje 12, para establecer la unión por fusión 16.

25 La figura 5 muestra otro ejemplo de realización alternativo, en el que el perfil metálico del elemento de montaje 12 rodea un borde de la placa 10. El elemento de montaje 12 forma un perfil esencialmente en forma de U con dos brazos 28, 30 paralelos, que se extienden horizontalmente en la figura 5 y en la configuración de montaje. Un material de unión por fusión 24 de resina sintética o de plástico se aplica sobre un borde de un lado superior 26 de la placa 10, y el elemento de montaje 12 se acopla de esta manera sobre el borde de la placa 10, de tal forma que el más largo de los dos brazos horizontales 28 cubre el material de unión por fusión 24 aplicado sobre la placa 10, de manera que el material de unión por fusión 24 está dispuesto entre el brazo más largo 28 y el lado superior 26 de la placa. El más corto de los dos brazos horizontales 30, desde el que se acoda verticalmente una pestaña de montaje 32, se apoya en este caso en un lado inferior 20 de la placa 10.

30 El la etapa de unión por fusión se calienta la placa 10 desde el lado inferior 20, de tal manera que se funde el material de unión por fusión 24 y de tal manera que se establece una unión por fusión por unión del material 16 entre el lado más largo y el lado superior 26 de la placa 10.

35 La figura 6 muestra otro ejemplo de realización alternativo de la invención, en el que a placa 10 presenta una escotadura 34, en la que encaja el elemento de montaje 12. La escotadura 34 está mecanizada en una superficie lateral de la placa 10, por ejemplo en un procedimiento de mecanización por láser, tienen en el fondo un perfil rectangular en forma de U y a lo largo del canto de la placa 10, perpendicularmente al plano del dibujo en la figura 6, tiene una extensión de algunos centímetros.

40 Sobre la periferia de la placa 10 están mecanizadas una pluralidad de escotaduras 34 en la superficie frontal lateral de la placa 10. El elemento de montaje 12 comprende unas pestañas 36 cantadas en ángulo recto de material correspondiente, que se insertan en las escotaduras 34. A continuación se calienta la placa 10 en la zona de las escotaduras 34 desde abajo a través de un rayo láser 22, de tal manera que el material de vidrio de la placa 10 y/o el material metálico del elemento de montaje 12 se funden y de tal modo que se obtiene una unión por fusión 16 entre la superficie interior de la escotadura 34 que se encuentra en la parte inferior en la figura 6 y el elemento de montaje 12.

Lista de signos de referencia

- 50 10 Placa
 12 Elemento de montaje
 14 Carcasa
 16 Unión por fusión
 18 Brazo
 55 20 Lado inferior
 22 Rayo láser
 24 Material de unión por fusión

ES 2 440 918 T3

	26	Lado superior
	28	Brazo
	30	Brazo
	32	Pestaña de montaje
5	34	Escotadura
	36	Pestaña
	38	Brazo

10

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo con una placa (10) de vidrio o vitrocerámica con al menos un elemento de montaje (12) conectado en unión del material con la placa (10) para la fijación de una carcasa (14), **caracterizado** porque la unión entre el elemento de montaje (12) y la placa (10) es, al menos parcialmente, una unión por fusión (16).
- 5 2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el elemento de montaje (12) está configurado como perfil metálico.
- 3.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la unión entre el elemento de montaje (12) y la placa (10) comprende una capa de plástico o capa de resina de plástico fundida con el elemento de montaje (12) y con la placa (10).
- 10 4.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque al menos una superficie de la placa (10) presenta una escotadura (34), en la que encaja el elemento de montaje (12).
- 5.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la placa (10) está configurada como placa de cubierta de un campo de cocción, y el elemento de montaje (12) está diseñado para la unión de la placa de cubierta con una carcasa de campos de cocción.
- 15 6.- Procedimiento para la fabricación de un dispositivo con una placa (10) de vidrio o de vitrocerámica, en el que un elemento de montaje (12) para la fijación de una carcasa (14) se conecta por unión del material con la placa (10), **caracterizado** porque en una etapa de unión por fusión se establece la unión entre el elemento de montaje (12) y la placa (10), al menos parcialmente, a través de una fusión de dos materiales.
- 20 7.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque en la etapa de unión por fusión se calienta la placa (10) o el elemento de montaje (12) con un rayo láser.
- 8.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque en la etapa de unión por fusión se funden el material de la placa (10) y/o el elemento de montaje (12) localmente.
- 9.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado** porque en la etapa de unión por fusión se funde un material de unión por fusión (24) insertado entre la placa (10) y el elemento de montaje (12).
- 25 10.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque la placa (10) se calienta desde un primer lado, para fundir el material de unión por fusión (24) insertado sobre un segundo lado opuesto al primer lado.
- 11.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 10, **caracterizado** porque en la etapa de unión por fusión el elemento de montaje (12) se pone en contacto con la placa (10) y el material de la placa (10) se funde directamente junto a un borde del elemento de montaje (12) por medio de un rayo láser (22).
- 30 12.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 11, **caracterizado** porque el material de la placa (10) es transparente al menos para una longitud de onda de un rayo láser (22) y porque en la etapa de unión por fusión se enfoca un rayo láser (22) a través del material de la placa (10) sobre el elemento de montaje (12) dispuesto detrás de la placa (10) con relación al rayo láser (22).

35



