

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 733**

21 Número de solicitud: 201031829

51 Int. Cl.:

H01B 3/00 (2006.01)

H05B 6/12 (2006.01)

H05B 6/12 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

13.12.2010

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.04.2013

71 Solicitantes:

BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA S.A.
(100.0%)

AVDA. DE LA INDUSTRIA 49
50016 ZARAGOZA ES

72 Inventor/es:

BUÑUEL MAGDALENA, Miguel Ángel;
CUARTIELLES RUIZ, Diego;
PÉREZ CABEZA, Pilar;
PLANAS LAYUNTA, Fernando;
ESTER SOLA, Francisco Javier y
GARCÍA JIMÉNEZ, José Ramón

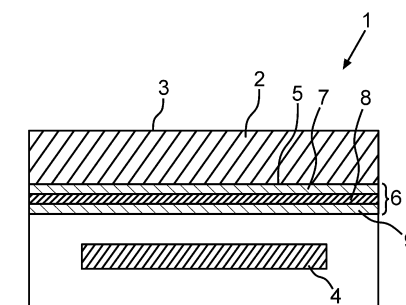
74 Agente/Representante:

PALACIOS SUREDA, Fernando

54 Título: **Campo de cocción por inducción con una placa de cocción, y un inductor dispuesto debajo de la placa de cocción**

57 Resumen:

La invención se refiere a un campo de cocción por inducción con una placa de cocción (2) y, al menos, un inductor (4) dispuesto debajo de la placa de cocción (2), donde, junto al lado inferior (5) de la placa de cocción (2), está configurada una capa aislante eléctricamente (9) como sustitutivo de la mica.



Figura

DESCRIPCIÓN

CAMPO DE COCCIÓN POR INDUCCIÓN CON UNA PLACA DE COCCIÓN, Y UN INDUCTOR DISPUESTO DEBAJO DE LA PLACA DE COCCIÓN

5 La invención se refiere a un campo de cocción por inducción con una placa de cocción, y un inductor dispuesto debajo de la placa de cocción.

Los campos de cocción por inducción son conocidos de maneras diversas. Éstos presentan habitualmente una placa de cocción, que está realizada de vitrocerámica o un material de vidrio. Debajo de esta placa de cocción, están dispuestos, por lo general, varios inductores. Para el aislamiento eléctrico, entre
10 la placa de cocción y un inductor, está dispuesta una placa aislante eléctricamente de un material de mica. Ésta está prevista habitualmente como componente separado, y no está fijada directamente al lado inferior de la placa de cocción; de hecho, esta placa del material de mica constituye un componente separado.

15 Asimismo, a partir de la DE 100 17 175 A1, es conocido un elemento de calentamiento/cocción alimentado con corriente de alta frecuencia. Éste presenta como inductores dos conductores eléctricos bobinados cada uno en un rectángulo. Entre estos conductores, está conformado un material aislante. La superficie superior del inductor está además cubierta con un elemento aislante
20 eléctricamente, resistente a la temperatura, que es de mica.

La instalación de un elemento de mica de tal tipo, en especial, como placa separada, es muy compleja y cara.

Es tarea de la presente invención crear un campo de cocción por inducción, que garantice un aislamiento eléctrico suficiente del inductor hacia la
25 placa de cocción.

Esta tarea se resuelve mediante un campo de cocción por inducción con una placa de cocción y, al menos, un inductor dispuesto debajo de la placa de cocción, donde, junto al lado inferior de la placa de cocción, está configurada una capa aislante eléctricamente como sustitutivo de la mica.

30 Un campo de cocción por inducción según la invención comprende una placa de cocción y, al menos, un inductor dispuesto debajo de la placa de cocción. Junto al lado inferior de la placa de cocción y, por tanto, junto al lado de

la placa de cocción dirigido hacia el inductor, está configurada una capa aislante eléctricamente como sustitutivo de la mica. Por consiguiente, se proporciona un campo de cocción por inducción, que no presenta tal capa de mica, ni una placa de mica.

5 Esta realización con una capa de mica o una placa de mica, conocida a partir del estado de la técnica, ya no está, por tanto, presente en el campo de cocción por inducción según la invención, y está sustituida, en lo que esto está garantizado a través de una instalación completamente específica, esto es, una
10 instalación fija junto al lado inferior de la placa de cocción en forma de capa aislante eléctricamente. Mediante una realización de tal tipo, una capa sustitutiva de la mica, aislante eléctricamente, está unida de manera prácticamente fija con el lado inferior, y configurada junto a éste.

De manera preferida, está previsto que la capa aislante eléctricamente esté realizada de un material dieléctrico.

15 De manera preferida, está previsto que el material de la capa aislante eléctricamente pueda comprender óxidos, o bien, esté realizado a partir de óxidos. A modo de ejemplo, los óxidos son, aquí, los del grupo que está compuesto por óxidos de estaño, óxidos de zinc, óxidos de aluminio, óxidos de titanio, óxidos de silicio, óxidos de níquel, óxidos de cromo, óxidos de niobio,
20 óxidos de tántalo o mezclas de ellos. De manera adicional y alternativa a ello, puede estar previsto que el material dieléctrico presente nitruros de elementos metálicos, que estén seleccionados del grupo que está compuesto por nitruros de silicio, nitruros de titanio, nitruros de cromo y nitruros de aluminio, o mezclas de ellos. Igualmente, pueden estar previstas mezclas de óxidos cerámicos con
25 óxido de magnesio, óxido de silicio, óxido de calcio, óxido de aluminio, óxido de circonio, u óxido de itrio, óxido de sodio, u óxido de potasio.

De manera preferida, la capa sustitutiva de la mica, aislante eléctricamente, forma parte de un compuesto de capas junto al lado inferior de la placa de cocción. Este compuesto de capas está configurado directamente junto al lado
30 inferior de la placa de cocción.

El compuesto de capas también puede presentar una capa dieléctrica diferente de la capa sustitutiva de la mica, la cual presente un componente de material dieléctrico. Esta capa puede estar configurada, a modo de ejemplo, como hoja o película.

Es especialmente ventajoso si la capa aislante eléctricamente, que está configurada como capa sustitutiva de la mica, es la capa más inferior en este compuesto de capas.

5 De manera ventajosa, está previsto que esta capa aislante eléctricamente como capa más inferior en el compuesto de capas sea, también, una capa protectora para el compuesto de capas.

A este respecto, aquella puede proteger el compuesto de capas frente al deterioro, a modo de ejemplo, arañazos, o similares.

10 De manera preferida, está previsto que el compuesto de capas presente una pluralidad de capas aislantes eléctricamente, y una pluralidad de capas conductoras eléctricamente, en especial, capas metálicas, que estén dispuestas, preferiblemente, alternándose. Esto significa que, en el compuesto de capas, están configuradas de manera alternante una capa aislante eléctricamente y, luego, de nuevo una capa metálica.

15 De manera preferida, el grosor de la capa aislante eléctricamente asciende a más de 30 nm, en especial, a entre 100 μm y 500 μm .

Puede estar previsto que esta capa sustitutiva de la mica, aislante eléctricamente, esté aplicada por pulverización catódica sobre el lado inferior de la placa de cocción.

20 De manera preferida, está previsto que la capa aislante eléctricamente sea aplicada como capa sustitutiva de la mica mediante un procedimiento de estampación, en especial, un procedimiento de serigrafía, u otra técnica de estampación en color.

25 Mediante esta capa aislante eléctricamente, en lo que a su funcionalidad se refiere, se asume por completo la funcionalidad de la placa de mica habitual. Esta función consiste, en especial, en que, en caso de rotura de la placa de campo de cocción, el usuario no entre en contacto con corrientes eléctricas de los inductores.

30 A continuación, se explica más detalladamente un ejemplo de realización de la invención por medio de un dibujo esquemático. La única figura muestra una representación esquemática de sección, a través de un ejemplo de realización de un campo de cocción por inducción según la invención.

El campo de cocción por inducción 1 comprende una placa de cocción, o bien, una placa de campo de cocción 2, la cual está realizada, a modo de ejemplo, de vitrocerámica. Sobre un lado superior 3 de la placa de campo de cocción 2, se pueden apoyar recipientes de preparación, como sartenes, ollas, o
5 similares, y se pueden calentar los alimentos introducidos en ellos.

Para ello, debajo de la placa de campo de cocción 2, está dispuesto, al menos, un inductor 4. Éste genera calor en interacción electromagnética con el recipiente de preparación, a través del cual se cuece el producto de cocción en el recipiente de preparación.

10 El campo de cocción por inducción 1 está configurado sin un elemento de mica (a modo de ejemplo, en forma de placa de mica, o similares). Esto significa que, entre la placa de campo de cocción 2 y el inductor 4, no está dispuesto ningún elemento de mica de tal tipo.

El campo de cocción por inducción 1 está, por tanto, configurado exento de
15 elemento de mica, o sea, exento de material de mica.

Junto a un lado inferior 5 de la placa de campo de cocción 2, en especial, también en el área sobre el inductor 4, está configurado un recubrimiento de una pluralidad de capas como compuesto de capas 6. Para ello, en el ejemplo de realización mostrado, directamente junto al lado inferior 5, está configurada una
20 capa dieléctrica 7. Continuando hacia abajo, entonces está aplicada una capa conductora eléctricamente, en especial, una capa metálica 8. El compuesto de capas 6 es cerrado hacia abajo y, por consiguiente, hacia el inductor 4, mediante una capa aislante eléctricamente 9, en lo que esta capa aislante eléctricamente 9 está configurada como capa dieléctrica y sin material de mica, y como
25 sustitutivo de la mica. Por tanto, esta capa 9 aplicada junto al lado inferior 5 presenta la funcionalidad que, de otro modo, asume el elemento de mica separado en los campos de cocción por inducción según el estado de la técnica.

Esta capa 9 presenta, preferiblemente, un grosor de capa entre 100 μm y 500 μm . Ésta está además aplicada sobre el lado inferior 5 mediante un
30 procedimiento de estampación. En el ejemplo de realización, está además previsto que esta capa 9 constituya a la vez una capa protectora para el compuesto de capas 6 y, por tanto, se pueda evitar arañar, u otro daño, en especial, de las capas 7 y 8.

5 También puede estar previsto que el compuesto de capas 6 presente, al menos, una capa de pintura. Igualmente, puede estar previsto que la capa que se une directamente al lado inferior 5 no sea la capa dieléctrica 7, sino otra capa metálica, o una capa de pintura. Asimismo, puede estar previsto que la capa aplicada directamente junto al lado inferior 5 sea, al menos, por secciones, una capa de pintura y/o, al menos, por secciones, una capa conductora eléctricamente. La capa de pintura está entonces configurada también, en especial, como capa aislante eléctricamente.

10 También puede estar previsto que, junto al lado inferior 5, no esté configurado compuesto de capas 6 alguno, sino que sólo esté aplicada únicamente la capa 9 directamente junto al lado inferior 5.

El compuesto de capas 6 y, en especial, la capa 9, están instalados junto al lado inferior 5 mediante aplicación y configuración específicas, por tanto, están instalados junto al lado inferior 5 de manera no separable.

15

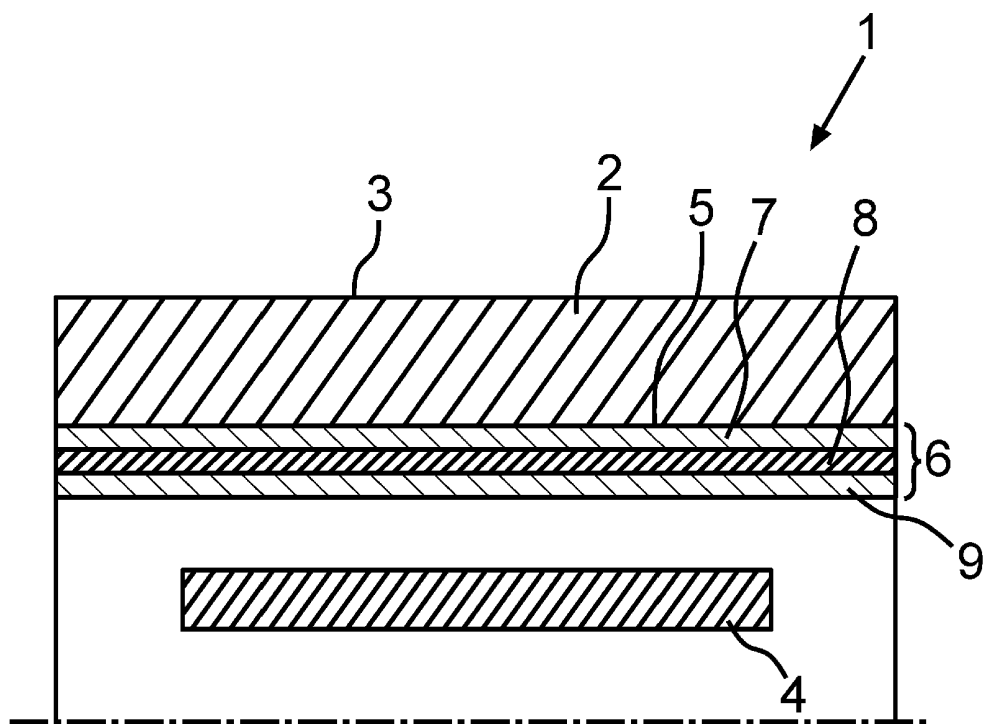
Lista de símbolos de referencia

1	Campo de cocción por inducción
2	Placa de campo de cocción
3	Lado superior
4	Inductor
5	Lado inferior
6	Compuesto de capas
7	Capa dieléctrica
8	Capa metálica
9	Capa aislante eléctricamente

Reivindicaciones

1. Campo de cocción por inducción con una placa de cocción (2) y, al menos, un inductor (4) dispuesto debajo de la placa de cocción (2), **caracterizado porque**, junto al lado inferior (5) de la placa de cocción (2), está configurada una capa aislante eléctricamente (9) como sustitutivo de la mica.
5
2. Campo de cocción por inducción según la reivindicación 1, caracterizado porque la capa (9) está formada de un material dieléctrico.
10
3. Campo de cocción por inducción según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la capa (9) forma parte de un compuesto de capas (6) junto al lado inferior (5) de la placa de cocción (2).
- 15 4. Campo de cocción por inducción según la reivindicación 3, caracterizado porque la capa (9) es la capa más inferior en el compuesto de capas (6).
- 20 5. Campo de cocción por inducción según una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque el compuesto de capas (6) presenta, al menos, una capa aislante eléctricamente (7), y, al menos, una capa conductora eléctricamente (8), en especial, capa metálica.
- 25 6. Campo de cocción por inducción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, caracterizado porque el grosor de la capa (9) es mayor que 30 nm, en especial, entre 100 μm y 500 μm .

7. Campo de cocción por inducción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, caracterizado porque la capa (9) está aplicada por pulverización catódica sobre el lado inferior (5).



Figura



- ②① N.º solicitud: 201031829
②② Fecha de presentación de la solicitud: 13.12.2010
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **H05B6/12** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2008073337 A1 (HAAG THOMAS) 27.03.2008, párrafos [10],[18],[21]; reivindicaciones 8-9,24; figuras 1-2.	1-5
X	US 2005205561 A1 (KEISHIMA TOSHIHIRO et al.) 22.09.2005, párrafos [25],[53-54]; reivindicación 14; figura 3.	1-5
X	US 2010237064 A1 (LIU HSI-AN et al.) 23.09.2010, figuras 1-2; párrafos [22-24].	1
A		2-5
X	EP 1505354 A1 (NIPPON ELECTRIC GLASS CO) 09.02.2005, párrafos [12],[41],[45]; reivindicaciones 1-3; tablas 1,6-7; figuras 1-2.	1-4,6-7
A	ES 2341882 T3 (PANASONIC CORP) 29.06.2010, página 6, líneas 1-11; página 10, líneas 8-19; figuras 1,5A.	1-5

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
15.02.2013

Examinador
J. M. Vazquez Burgos

Página
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H01B, H05B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, INTERNET

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 15.02.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-7	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-7	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2008073337 A1 (HAAG THOMAS)	27.03.2008
D02	US 2005205561 A1 (KEISHIMA TOSHIHIRO et al.)	22.09.2005
D03	US 2010237064 A1 (LIU HSI-AN et al.)	23.09.2010
D04	EP 1505354 A1 (NIPPON ELECTRIC GLASS CO)	09.02.2005
D05	ES 2341882 T3 (PANASONIC CORP)	29.06.2010

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La invención reivindicada se refiere a un dispositivo de cocción por inducción, al que se dota de una capa aislante eléctricamente, que puede ser dieléctrica, junto a la superficie inferior de la placa base, exenta de mica. Dicha capa puede ir adosada directamente a dicha superficie inferior, o ser parte de una agrupación de capas, entre las que puede incluirse otra conductora.

El documento del estado de la técnica más próximo a la invención es D01 y divulga un dispositivo de cocción por inducción dotado de una placa bajo la cual se sitúa una bobina inductora, sobre la que se emplazan varias capas, que pueden ir adosadas a la parte inferior de la placa, algunas de las cuales no son conductoras y proporcionan aislamiento térmico o eléctrico, mientras que otras, metálicas, proporcionan una tierra eléctrica.

Reivindicación 1

Para mayor claridad, y en la medida de lo posible, se emplea la misma redacción utilizada en la reivindicación 1. Las referencias entre paréntesis corresponden al D01.

Campo de cocción por inducción (figura 1) con una placa de cocción (13) y, al menos, un inductor (17) dispuesto debajo de la placa de cocción (13), caracterizado porque, junto al lado inferior (figura 1) de la placa de cocción (13), está configurada una capa aislante eléctricamente (20a, 20b) como sustitutivo de la mica (párrafo 18).

Por lo tanto, a la luz de D01 la invención no es nueva tal como se establece en el artículo 6 de la Ley de Patentes 1986.

Asimismo, el contenido de esta reivindicación puede encontrarse también en los documentos D02 (párrafos 52-54; figura 3), D03 (párrafos 22-24; figuras 1-2) y D04 (párrafos 41, 45; figuras 1-2).

En consecuencia, de los documentos D02-D04 considerados cada uno separadamente, se desprende también que la invención no es nueva tal como se establece en el artículo 6 de la Ley de Patentes 1986.

Reivindicaciones 2 a 7

Seguidamente se exponen las conclusiones relativas a las reivindicaciones 2 a 7, obtenidas a partir de los documentos analizados y teniendo en cuenta sus respectivas relaciones de dependencia.

La reivindicación 2 establece la opción de que la capa aislante eléctricamente esté formada por material dieléctrico, posibilidad que está contemplada en el documento D01 (párrafo 18), así como en el D02 (párrafo 54) y el D04 (párrafo 45). Por lo tanto, a la luz de estos documentos, se concluye que el contenido de la reivindicación 2 no es nuevo tal como se establece en el artículo 6 de la Ley de Patentes 1986.

La reivindicación 3 define la capa aislante eléctricamente como parte de un compuesto de capas anexo a la parte inferior de la placa, mientras que la reivindicación 4 concreta que dicha capa sea la inferior del compuesto. Ambos aspectos se recogen en los documentos D01 (párrafo 18; figuras 1-2), D02 (párrafo 52; figura 3) y D04 (párrafo 45; figuras 1-2). En consecuencia cabe concluir que el contenido de las reivindicaciones 3 y 4 no es nuevo tal como se establece en el artículo 6 de la Ley de Patentes 1986.

La reivindicación 5 refiere a un compuesto de capas donde al menos exista una conductora y otra no conductora, característica que está recogida en los documentos D01 (párrafo 19) y D02 (párrafo 52), por lo que se concluye que el contenido de la reivindicación 5 no es nuevo tal como se establece en el artículo 6 de la Ley de Patentes 1986.

La reivindicación 6 establece que el grosor de la capa aislante sea mayor de 30nm, si bien el texto de la parte caracterizadora añade que "en especial, entre 100 μ m y 500 μ m". No obstante, a efectos de este informe se entiende que semejante afirmación constituye solamente un ejemplo, por lo que, a los efectos del análisis de novedad y actividad inventiva, el dispositivo se entiende que no está forzosamente sujeto a esta condición, sin que quepa considerarla como una característica necesaria del mismo. De acuerdo con esta interpretación, el contenido de esta reivindicación estaría divulgado en el documento D04 (tablas 1, 6 y 7). Por lo tanto, se concluye que la reivindicación 6 no es nueva tal como se establece en el artículo 6 de la Ley de Patentes 1986.

La reivindicación 7 define que la capa aislante se aplique por pulverización catódica, pudiendo considerarse que este es un procedimiento sobradamente conocido, que además está mencionado expresamente en el documento D04 (reivindicación 2), en vista de lo que cabe concluir que la reivindicación 7 no es nueva tal como se establece en el artículo 6 de la Ley de Patentes 1986.

A la vista de todo lo anterior, se establece que el contenido de las reivindicaciones 1 a 7 no es nuevo tal como se establece en el artículo 6 de la Ley de Patentes 1986.