



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11) Número de publicación: 2 736 046

21) Número de solicitud: 201830617

(51) Int. Cl.:

H05B 6/12 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

Α1

22) Fecha de presentación:

21.06.2018

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

23.12.2019

(71) Solicitantes:

BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA S.A. (50.0%) Avda. de la Industria 49 50016 Zaragoza ES y BSH HAUSGERÄTE GMBH (50.0%)

(72) Inventor/es:

ALMOLDA FANDOS, Manuel; HERNANDEZ BLASCO, Pablo Jesús; JACA EQUIZA, Izaskun; LOPE MORATILLA, Ignacio; MARTIN GOMEZ, Damaso y RIGUAL ITURRIA, Alvaro

74 Agente/Representante:

PALACIOS SUREDA, Fernando

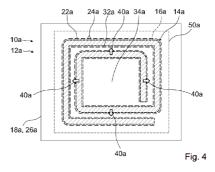
54 Título: Dispositivo de aparato de cocción

(57) Resumen:

Dispositivo de aparato de cocción.

La presente invención hace referencia a un dispositivo de aparato de cocción (10a-d; 10f-g; 10i), en particular, a un dispositivo de horno de inducción, con al menos una unidad de calentamiento (12a-d; 12f-g; 12i), la cual presenta al menos una bobina de inducción (14a-d; 10f-g; 10i) con al menos un conductor (16a-d; 16f-g; 16i) eléctrico, al menos una unidad de substrato (18a-d; 18f-g; 18i), y al menos una unidad de fijación (20a-d; 20f-g; 20i) que fija la bobina de inducción (14a-d; 14f-g; 14i) a la unidad de substrato (18a-d; 18f-g; 18i).

Con el fin de aumentar la robustez y la eficiencia de costes, se propone que la unidad de fijación (20a-d; 20f-g; 20i) fije el conductor (16a-d; 16f-g; 16i) a la unidad de substrato (18a-d; 18f-g; 18i) de manera móvil en al menos un área de manera relativa a la unidad de substrato (18a-d; 18f-g; 18i).



DESCRIPCION

DISPOSITIVO DE APARATO DE COCCIÓN

La presente invención hace referencia a un dispositivo de aparato de cocción según el preámbulo de la reivindicación 1 y a un procedimiento para la fabricación de un dispositivo de aparato de cocción según el preámbulo de la reivindicación 13.

5

10

15

20

25

30

A través del estado de la técnica, son conocidos los campos de cocción que presentan unidades de calentamiento con bobinas de inducción que están fijadas a una unidad de substrato. La unidad de substrato está prevista para sostener la bobina de inducción de manera relativa a una placa de campo de cocción y definir el trazado de un conductor de la bobina de inducción. Se conocen distintos métodos para fijar las bobinas de inducción a la unidad de substrato, por ejemplo, es conocida la utilización de abrazaderas, tornillos, tapas, adhesivos, y perfiles de plástico. Sin embargo, estas soluciones conocidas sólo son apropiadas de manera limitada para temperaturas de funcionamiento de más de 500° C, ya que la utilización de materiales resistentes al calor específicos es cara y los métodos de fijación convencionales no están concebidos para la dilatación térmica de la bobina de inducción.

La invención resuelve el problema técnico de proporcionar un dispositivo de aparato de cocción genérico con mejores propiedades en lo referente a su robustez y a su eficiencia de costes. Según la invención, este problema técnico se resuelve mediante las características de las reivindicaciones 1 y 13, mientras que de las reivindicaciones secundarias se pueden extraer realizaciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención.

La presente invención hace referencia a un dispositivo de aparato de cocción, en particular, a un dispositivo de horno de inducción, con al menos una unidad de calentamiento, la cual presenta al menos una bobina de inducción con al menos un conductor eléctrico, al menos una unidad de substrato, y al menos una unidad de fijación que fija la bobina de inducción a la unidad de substrato.

En un aspecto de la invención, se propone que la unidad de fijación fije el conductor a la unidad de substrato de manera móvil en al menos un área de manera relativa a la unidad de substrato. De esta forma, se puede aumentar la robustez. De manera ventajosa, es posible compensar y/o equilibrar los cambios en el trazado del conductor provocados por la dilatación térmica de la bobina de inducción. En concreto, es posible ventajosamente evitar que la bobina de inducción se deforme por su dilatación térmica

fuera de su plano de extensión principal. Además, se puede evitar ventajosamente que la unidad de fijación resulte dañada por la dilatación térmica de la bobina de inducción.

El término "dispositivo de aparato de cocción", en particular, "dispositivo de horno de inducción" incluye el concepto de al menos una parte, en concreto, un subgrupo constructivo, de un aparato de cocción, en particular, de un horno de inducción. El dispositivo de aparato de cocción, en particular, el dispositivo de horno de inducción, puede comprender también el aparato de cocción entero, en particular, el horno de inducción entero. El término "aparato de cocción" incluye el concepto de un aparato doméstico que esté previsto para calentar y/o mantener a una temperatura predefinida una batería de cocción y/o un producto de cocción al menos para su preparación y/o almacenamiento. Ejemplos de aparatos de cocción son los hornos de cocción y/o los hornos microondas y/o los aparatos de grill y/o los aparatos de cocción a vapor y/o los campos de cocción.

5

10

15

20

25

30

35

De manera preferida, el aparato de cocción presenta al menos una carcasa interior y una carcasa exterior. El término "carcasa interior" incluye el concepto de una unidad de pared que delimite hacia fuera en gran parte o por completo al menos un espacio interior, en concreto, un espacio de cocción, y que ella misma esté delimitada hacia fuera por al menos la carcasa exterior. De manera ventajosa, la carcasa interior presenta un metal ferromagnético. De manera particularmente ventajosa, la bobina de inducción está prevista para calentar inductivamente al menos una parte de la carcasa interior durante el funcionamiento del dispositivo de aparato de cocción. De manera preferida, la parte de la carcasa interior comprende una pared de cubierta y/o una pared de suelo de la carcasa interior para proporcionar un modo de calentamiento clásico conocido como "calor superior e inferior". La carcasa interior está realizada preferiblemente como mufla de cocción. El término "mufla de cocción" incluye el concepto de una carcasa interior que delimite hacia fuera en gran parte o por completo un espacio de cocción de un horno de inducción junto con una puerta de horno del horno de inducción. El término "puerta de horno" incluye el concepto de una pared que, en su estado cerrado, cubra por completo una abertura del espacio de cocción dirigida hacia el usuario y que, en su estado abierto, desbloquee la abertura al menos parcialmente. El término "carcasa exterior" de un aparato incluye el concepto de una unidad de pared que defina en gran parte o por completo la superficie exterior del aparato. La expresión "en gran parte o por completo" incluye el concepto de en el 60% como mínimo, de manera ventajosa, en el 70% como mínimo, de manera particularmente ventajosa, en el 80% como mínimo, de manera preferida, en el 90% como mínimo y, de manera particularmente preferida, por completo.

El término "unidad de calentamiento" incluye el concepto de una unidad que esté prevista para calentar y/o mantener caliente al menos un producto de cocción y/o una batería de cocción dispuestos en un área de calentamiento predefinida. La unidad de calentamiento presenta al menos una bobina de inducción, la cual es atravesada por el flujo de la corriente durante el funcionamiento de la unidad de calentamiento y genera al menos un campo electromagnético para calentar y/o mantener caliente el producto de cocción y/o la batería de cocción. La bobina de inducción presenta al menos un conductor, que puede haber sido fabricado, por ejemplo, mediante troquelado y/o tronzado y/o cizalladura, en particular, corte con chorro, de una plancha metálica. El conductor puede estar realizado como filamento individual y/o, de manera preferida, como filamento múltiple. La estructura múltiple de un conductor realizado como filamento múltiple puede compensar la dilatación térmica del conductor. De manera ventajosa, el conductor presenta al menos un recubrimiento que lo aísle térmica y/o eléctricamente.

5

10

15

20

25

30

35

El término "unidad de substrato" incluye el concepto de una unidad que pueda estar unida de manera fija con la carcasa interior y la cual esté prevista para sostener la bobina de inducción de manera relativa a la carcasa interior y/o a la batería de cocción y/o al producto de cocción que se hayan de calentar. La unidad de substrato está dispuesta entre la bobina de inducción y la carcasa interior. De manera alternativa, la bobina de inducción podría estar dispuesta entre la unidad de substrato y la carcasa interior. Podría concebirse que el dispositivo de aparato de cocción presente varias unidades de substrato que estén dispuestas apiladas y que de manera preferida sujeten en cada caso una espira de la bobina de inducción entre las capas individuales. También podría concebirse que la carcasa interior sirva para alojar al menos la unidad de calentamiento. A modo de ejemplo, la unidad de substrato podría estar pegada y/o remachada y/o atornillada con la carcasa interior. Asimismo, podría concebirse que la unidad de substrato esté fijada directamente a la carcasa interior, en concreto, que esté realizada en una pieza con la carcasa interior. De este modo, se puede minimizar la distancia de la bobina de inducción con respecto a la carcasa interior. La expresión "realizada en una pieza" incluye el concepto de unida al menos en unión de material, a modo de ejemplo, mediante un proceso de soldadura, un proceso de pegadura, un proceso de invección encima y/u otro proceso que resulte apropiado al experto en la materia, y/o, de manera ventajosa, conformada en una pieza como, por ejemplo, mediante su fabricación a partir de una pieza fundida y/o mediante su fabricación en un procedimiento de inyección de uno o varios componentes y, de manera ventajosa, a partir de una única pieza bruta.

La unidad de substrato podría estar fijada a la carcasa interior de manera indirecta. Asimismo, la unidad de calentamiento podría presentar al menos un aislamiento térmico a través del cual la unidad de substrato esté fijada a la carcasa interior de manera indirecta. De manera preferida, la unidad de substrato presenta al menos un material resistente al calor. El término "material resistente al calor" incluye el concepto de un material que resista temperaturas de al menos 500° C, de manera ventajosa, de al menos 550° C y, de manera preferida, de al menos 600° C sin modificarse químicamente. De manera particularmente ventajosa, la unidad de substrato presenta al menos un material aislante eléctricamente. El término "material aislante eléctricamente" incluye el concepto de un material que presente una resistencia eléctrica específica de 10^{12} (Ω mm²)/m como mínimo y que no sea conductor al menos con respecto a la corriente que fluya a través de la bobina de inducción durante un funcionamiento. Podría concebirse que la unidad de substrato esté compuesta por al menos un plástico resistente al calor parcialmente o por completo.

5

10

15

20

25

30

35

De manera preferida, la unidad de substrato está compuesta parcialmente o por completo, preferiblemente, en gran parte o por completo y, de manera particularmente ventajosa, por completo, de un material que contenga al menos los elementos químicos silicio y oxígeno. De manera preferida, la unidad de substrato presenta al menos un silicato. El término "silicato" incluye el concepto de una sal y/o un éster de un ácido ortosilícico, así como su condensado. Dicho término incluye en particular el concepto de un mineral cuya composición química presente al menos un tetraedro de SiO₄. Ejemplos de aplicaciones para los silicatos son las fibras y/o los vidrios. La unidad de substrato presenta preferiblemente al menos basalto, espato, dolimita, diabasa, anortosita, coque, fibras de vidrio, vidrio soluble y/o mica. De manera particularmente preferida, la unidad de substrato está realizada a modo de estera. El término "elemento a modo de estera" incluye el concepto de un elemento para el cual exista el menor paralelepípedo imaginario posible que aloje al elemento ajustadamente, cuyo lado más corto se corresponda con el 30% como máximo, de manera ventajosa, con el 20% como máximo, de manera particularmente ventajosa, con el 10% como máximo, de manera preferida, con el 5% como máximo y, de manera particularmente preferida, con el 2% como máximo del lado más extenso del paralelepípedo. Un elemento con forma de estera es extensible, de manera preferida, plegable. La unidad de substrato también puede estar realizada con forma de placa. De manera preferida, la unidad de substrato presenta un grosor de 500 µm como máximo, de manera ventajosa, de 450 µm como máximo, de manera particularmente

ventajosa, de 400 μm como máximo, de manera preferida, de 300 μm como máximo y, de manera particularmente preferida, de 200 μm como máximo.

5

10

15

20

25

30

35

La expresión consistente en que la unidad de fijación fije el conductor a la unidad de substrato "de manera móvil en al menos un área de manera relativa a la unidad de substrato" incluye el concepto relativo a que la bobina de inducción pueda moverse dentro del área de manera relativa a la unidad de substrato, en concreto, que un área marginal del área genere un tope que impida que la bobina de inducción siga moviéndose. De manera ventajosa, la extensión del movimiento permitido del conductor se corresponde al menos con el 50%, de manera ventajosa, al menos con el 70%, de manera particularmente ventajosa, al menos con el 90% y, de manera preferida, al menos con el 100% del grosor del conductor. De manera preferida, el movimiento permitido del conductor se corresponde con el movimiento de extensión generado por la dilatación térmica de la bobina de inducción preferiblemente durante un funcionamiento de ésta. De manera particularmente preferida, el movimiento permitido del conductor se corresponde con el movimiento de contracción generado por la contracción térmica de la bobina de inducción. El área se extiende por toda la bobina de inducción. De manera ventajosa, el área presenta otra espira, idéntica a una espira de la bobina de inducción. A modo de ejemplo, la bobina de inducción puede estar pegada, cosida o termosoldada con la unidad de substrato y/o introducida en ésta.

El término "unidad de fijación" incluye el concepto de una unidad que esté prevista para fijar la bobina de inducción a la unidad de substrato al menos parcialmente, en concreto, por completo. La unidad de fijación está realizada por separado de la unidad de substrato y/o del conductor. De manera preferida, la unidad de fijación presenta al menos un material resistente al calor y/o aislante eléctricamente. Se puede prescindir ventajosamente de la utilización de aislamientos térmicos adicionales para la unidad de fijación y/o la unidad de substrato. La unidad de fijación podría presentar, por ejemplo, un material idéntico al material de la unidad de substrato. Además, la unidad de fijación puede presentar al menos un elemento de fijación para fijar la bobina de inducción a la unidad de substrato. El elemento de fijación puede ser, por ejemplo, una abrazadera, un tornillo, una tapa, un adhesivo y/o un perfil de plástico.

El término "previsto/a" incluye el concepto de concebido/a y/o provisto/a de manera específica. La expresión consistente en que un objeto esté previsto para una función determinada incluye el concepto relativo a que el objeto satisfaga y/o realice esta función determinada en uno o más estados de aplicación y/o de funcionamiento.

5

10

15

20

25

30

35

En otro aspecto de la invención que puede considerarse por separado o en combinación con otros aspectos de la invención, se propone que la unidad de fijación presente al menos un hilo y que la bobina de inducción esté fijada a la unidad de substrato mediante al menos una costura que presente el hilo. La expresión consistente en que la bobina de inducción esté fijada "mediante una costura que presente el hilo" incluye el concepto relativo a que el hilo atraviese la unidad de substrato al menos una vez y que defina así el área. El hilo puede extenderse estando distanciado mínimamente del conductor. La expresión consistente en que el hilo se extienda "estando distanciado mínimamente" del conductor incluye el concepto relativo a que el hilo se extienda dentro de un área próxima al conductor que se extienda perpendicularmente a la dirección longitudinal del conductor en un 100% como máximo, de manera ventajosa, en un 80% como máximo, de manera particularmente ventajosa, en un 60% como máximo, de manera preferida, en un 40% como máximo y, de manera particularmente preferida, en un 20% como máximo de la anchura del conductor. De manera alternativa, el hilo puede extenderse a una distancia con respecto al conductor. De manera ventajosa, el trazado del hilo se corresponde con el trazado del tope. La unidad de fijación puede presentar otras costuras que presenten otros hilos, mediante las cuales la bobina de inducción esté fijada a la unidad de substrato. El hilo presenta preferiblemente al menos un material resistente al calor y aislante eléctricamente. A modo de ejemplo, el hilo podría presentar un material idéntico al material de la unidad de substrato. El hilo puede atravesar la unidad de substrato de conformidad con diferentes métodos de coser estandarizados que se exponen en ASTM D-6193 e ISO 4915:1991. La costura y/o las otras costuras podrían extenderse, por ejemplo, siguiendo un método de pespunte y/o un método en zigzag. La dirección longitudinal del hilo puede coincidir con la dirección longitudinal de la sección más próxima del conductor. De esta forma, se puede aumentar la robustez y simplificar la fabricación del dispositivo de aparato de cocción. Asimismo, es ventajoso que la bobina de inducción pueda ser sujetada y aislada eléctricamente también a temperaturas elevadas. De manera particularmente ventajosa, la fijación de la bobina de inducción a la unidad de substrato puede establecerse mediante procedimientos habituales y ejecutables de forma automática.

Asimismo, se propone que la unidad de fijación presente al menos otro hilo y que la bobina de inducción esté fijada a la unidad de substrato mediante al menos otra costura que presente el otro hilo. De manera preferida, los dos hilos presentan trazados idénticos entre sí. Los dos hilos podrían presentar trazados invertidos especularmente uno respecto del otro. También se concibe que los dos hilos se

entrecrucen al menos por tramos. De manera ventajosa, los dos hilos definen el área conjuntamente. De manera particularmente ventajosa, los dos hilos están dispuestos junto a lados opuestos del conductor al observarse perpendicularmente sobre la unidad de substrato. La expresión "lados opuestos del conductor" incluye el concepto de dos áreas parciales que linden con una sección de conductor, donde, observándose desde la sección de conductor, una primera área parcial esté dirigida hacia el centro de bobina de la bobina de inducción y una segunda área parcial esté apartada del centro de bobina. Así, se puede aumentar la robustez en mayor medida. La estabilidad del área puede ser aumentada ventajosamente y, de manera particularmente ventajosa, la extensión del área puede elegirse con flexibilidad.

5

10

15

20

25

30

35

Además, se propone que, al observarse perpendicularmente sobre la unidad de substrato, el hilo y el otro hilo se extiendan sobre el conductor y/o crucen el conductor al menos por tramos. La expresión "observar perpendicularmente sobre un objeto" incluye el concepto de una dirección de observación que discurra a lo largo de una recta que corte el objeto en ángulo recto. Si el objeto es plano, la dirección de observación se extenderá perpendicularmente al plano de extensión principal del objeto. El término "plano de extensión principal" de un objeto incluye el concepto de un plano que sea paralelo a la mayor superficie lateral del menor paralelepípedo geométrico imaginario que envuelva ajustadamente por completo al objeto, y el cual punto central del paralelepípedo. Al observarse discurra a través del perpendicularmente, al menos un lado continuo del objeto es visible ventajosamente por completo. La expresión consistente en que el hilo "se extienda sobre y/o cruce" el conductor al menos por tramos incluye el concepto relativo a que el hilo se extienda en una sección al menos una vez de un primer lado del conductor a un segundo lado opuesto del conductor. De manera ventajosa, el hilo se extiende sobre y/o cruza el conductor varias veces en distancias periódicas. El hilo puede extenderse sobre todo el perímetro del conductor. De manera preferida, el hilo se extiende como máximo sobre una parte, en particular, como máximo sobre la mitad, del perímetro del conductor. De manera particularmente ventajosa, el hilo se extiende sobre y/o cruza todo el conductor periódicamente en toda el área. De esta forma, se puede aumentar en mayor medida la robustez y simplificar más la fabricación del dispositivo de aparato de cocción. El movimiento de la bobina de inducción perpendicularmente al plano de extensión principal de la unidad de substrato puede restringirse ventajosamente sin utilizarse otros elementos de fijación. De manera particularmente ventajosa, se hace posible un montaje ventajoso, ya que la bobina de inducción puede bobinarse y fijarse en un paso del procedimiento.

En una forma de realización ventajosa, se propone que, al observarse perpendicularmente sobre la unidad de substrato, el hilo y el otro hilo se extiendan lateralmente junto al, en concreto, en paralelo al, conductor al menos por tramos, preferiblemente de manera continua. El hilo y/o el otro hilo se extienden con una distancia con respecto al conductor que se corresponde con al menos el 50%, de manera ventajosa, al menos el 70%, de manera particularmente ventajosa, al menos el 80% y, de manera preferida, al menos el 90% del grosor del conductor. El hilo y/o el otro hilo pueden extenderse entre dos espiras del conductor. Así, se puede conseguir una fabricación sencilla del dispositivo de aparato de cocción. La bobina de inducción puede ser fijada ventajosamente a la unidad de substrato con facilidad. De manera particularmente ventajosa, el área puede definir una distancia fija con respecto al conductor de la bobina de inducción.

Asimismo, se propone que, al observarse perpendicularmente sobre la unidad de substrato, el otro hilo se extienda al menos por tramos lateralmente junto al conductor y a un lado del conductor opuesto al hilo. Otra distancia del otro hilo con respecto al conductor es idéntica a la distancia del hilo con respecto al conductor. Como alternativa, la distancia del otro hilo con respecto al conductor podría diferir de la distancia del hilo con respecto al conductor. El hilo y el otro hilo pueden cruzarse y cambiar los lados al menos por tramos y de manera preferida periódicamente. La distancia del hilo con respecto al otro hilo menos el grosor del conductor se corresponde de manera preferida con la magnitud del movimiento de extensión. De este modo, es posible mejorar la sujeción de la bobina de inducción. De manera ventajosa, la bobina de inducción puede ser sujetada de manera efectiva tanto en el estado previo a su dilatación térmica como en el estado posterior a ésta.

De manera ventajosa, el área presenta al menos dos áreas parciales opuestas con respecto al centro de bobina de la bobina de inducción, en las cuales la unidad de fijación fija en cada caso el conductor a la unidad de substrato de manera móvil de manera relativa a la unidad de substrato. La expresión "áreas parciales opuestas con respecto al centro de bobina" incluye el concepto de dos áreas parciales de la bobina de inducción que, al observarse perpendicularmente sobre la unidad de substrato, sean unibles en gran parte o por completo a través de rectas que corten el centro de bobina. De manera preferida, las dos áreas parciales presentan extensiones idénticas. La bobina de inducción puede estar fijada a la unidad de substrato móvilmente de manera relativa a la unidad de substrato en numerosos pares de áreas parciales opuestas. Así, se puede aumentar más la robustez. De manera ventajosa, se puede

restringir el giro de la bobina de inducción alrededor de un eje de rotación paralelo al plano de extensión principal de la unidad de substrato.

Los movimientos permitidos del conductor comprenden al menos un movimiento a lo largo de una dirección que sea opuesta radialmente al centro de bobina de la bobina de inducción. De manera ventajosa, la extensión del movimiento se corresponde al menos con el movimiento de extensión de la bobina de inducción generado por su dilatación térmica. De manera preferida, al menos el área marginal del área, en concreto, el área entera, está dirigida hacia el centro de bobina si se observa desde la sección de conductor más próxima. De este modo, se puede aumentar la robustez en mayor medida. De manera ventajosa, tras un funcionamiento de la bobina de inducción, se puede ayudar a que el conductor se mueva a su posición inicial previa al funcionamiento de la bobina de inducción.

5

10

15

20

25

30

35

En una forma de realización preferida de la invención, se propone que la unidad de fijación presente al menos un elemento de cubierta, el cual esté dispuesto al menos en el área sobre un lado de la bobina de inducción opuesto a la unidad de substrato y restrinja sobre este lado el movimiento de la bobina de inducción. Podría concebirse que la unidad de fijación presente múltiples elementos de cubierta que cubran conjuntamente toda el área. De manera preferida, el elemento de cubierta está fijado a la unidad de substrato mediante la costura y/o la otra costura que presentan el hilo y/o el otro hilo. De manera preferida, la unidad de fijación presenta exactamente un elemento de cubierta que cubra toda la bobina de inducción. El plano de extensión principal del elemento de cubierta se extiende en paralelo al plano de extensión principal de la bobina de inducción. De manera ventajosa, el elemento de cubierta presenta al menos un material aislante eléctricamente y/o resistente al calor. El elemento de cubierta presenta preferiblemente un material idéntico al material de la unidad de substrato. El elemento de cubierta puede estar realizado en una pieza con la unidad de substrato. Podría concebirse que el elemento de cubierta y la unidad de substrato estén realizados como áreas parciales adyacentes de un elemento de la unidad de fijación y que estén dispuestos ventajosamente alrededor de la bobina de inducción plegándose el elemento. De esta forma, se puede mejorar la sujeción de la bobina de inducción. De manera ventajosa, es posible impedir que la bobina de inducción se mueva a lo largo de una dirección perpendicular al plano de extensión principal de la unidad de substrato.

Además, se propone que la unidad de substrato y el elemento de cubierta se toquen en el área al menos por secciones y formen al menos un tope para el movimiento

permitido del conductor. De manera ventajosa, la unidad de substrato y el elemento de cubierta se tocan al menos en el área marginal, de manera preferida, en toda el área marginal. De manera particularmente ventajosa, la unidad de substrato y el elemento de cubierta se tocan en la costura y/o la otra costura. El tope sólo es separable mediante una herramienta. El tope está producido, por ejemplo, mediante la estampación, la pegadura, el cosido y/o la unión por apriete del elemento de cubierta y la unidad de substrato. De manera particularmente ventajosa, la unidad de substrato está cosida con el elemento de cubierta en el área al menos por tramos mediante el hilo y/o el otro hilo. De manera preferida, la unidad de substrato y el elemento de cubierta se tocan a lo largo del borde exterior de la bobina de inducción. De manera particularmente preferida, la unidad de substrato y el elemento de cubierta forman conjuntamente un revestimiento que envuelve en gran parte o por completo a la bobina de inducción. Así, es posible conseguir una fabricación y un montaje sencillos del dispositivo de aparato de cocción. La bobina de inducción puede ser fijada ventajosamente mediante la unión de la unidad de substrato con el elemento de cubierta. De manera particularmente ventajosa, la unidad de calentamiento puede estar realizada como unidad compacta portátil que sea fácil de transportar y de montar.

5

10

15

20

25

30

35

Asimismo, se propone que el elemento de cubierta esté realizado de manera al menos esencialmente idéntica a la unidad de substrato. La expresión consistente en que el elemento de cubierta esté realizado "de manera al menos esencialmente idéntica" a la unidad de substrato incluye el concepto relativo a que el volumen y/o la masa del elemento de cubierta estén realizados de manera idéntica a otro volumen y/u otra masa de la unidad de substrato en al menos el 60%, de manera ventajosa, en al menos el 70%, de manera particularmente ventajosa, en al menos el 80%, de manera preferida, en al menos el 90% y, de manera particularmente preferida, por completo. De manera ventajosa, el elemento de cubierta está realizado de manera idéntica a la unidad de substrato en el área. Se concibe que el elemento de cubierta y la unidad de substrato estén realizados de manera diferente entre sí fuera del área. De manera preferida, el elemento de cubierta está realizado de manera idéntica a la unidad de substrato por completo. Así, es posible simplificar en mayor medida la fabricación del dispositivo de aparato de cocción, pudiéndose reducir ventajosamente la cantidad de componentes diferentes necesarios para fabricarlo.

Asimismo, la invención hace referencia a un procedimiento para la fabricación de un dispositivo de aparato de cocción, en particular, de un dispositivo de horno de inducción, con al menos una unidad de calentamiento, la cual presenta al menos una

bobina de inducción con al menos un conductor eléctrico y al menos una unidad de substrato, donde la bobina de inducción es fijada a la unidad de substrato, donde el conductor sea fijado a la unidad de substrato de manera móvil en al menos un área de manera relativa a la unidad de substrato. De este modo, se puede aumentar la robustez y simplificar la fabricación del dispositivo de aparato de cocción.

El dispositivo de aparato de cocción que se describe no está limitado a la aplicación ni a la forma de realización anteriormente expuestas, pudiendo en particular presentar una cantidad de elementos, componentes, y unidades particulares que difiera de la cantidad que se menciona en el presente documento, siempre y cuando se persiga el fin de cumplir la funcionalidad aquí descrita.

Otras ventajas se extraen de la siguiente descripción del dibujo. En el dibujo están representados ejemplos de realización de la invención. El dibujo, la descripción y las reivindicaciones contienen características numerosas en combinación. El experto en la materia considerará las características ventajosamente también por separado, y las reunirá en otras combinaciones razonables.

Muestran:

5

10

15

	Muestran:	
	Fig. 1	una vista frontal esquemática de un aparato de cocción con un
		dispositivo de aparato de cocción,
	Fig. 2	una representación despiezada de una parte del dispositivo de aparato
20		de cocción,
	Fig. 3	una vista oblicua esquemática de una parte del dispositivo de aparato
		de cocción con una unidad de calentamiento,
	Fig. 4	una vista superior esquemática de la unidad de calentamiento con una
		bobina de inducción y una unidad de substrato,
25	Fig. 5	un diagrama de flujo esquemático de un procedimiento para la
		fabricación del dispositivo de aparato de cocción,
	Fig. 6a	una vista superior esquemática de una parte de un dispositivo de
		aparato de cocción con una primera disposición relativa de un conductor
		con respecto a un hilo,
30	Fig. 6b	una vista superior esquemática de una parte de un dispositivo de
		aparato de cocción con una segunda disposición relativa de un
		conductor con respecto a un hilo,
	Fig. 6c	una vista superior esquemática de una parte de un dispositivo de
		aparato de cocción con una tercera disposición relativa de un conductor
35		con respecto a un hilo,

	Fig. 7a	una vista superior esquemática de una parte de un dispositivo de
		aparato de cocción con otro hilo distanciado mínimamente del lado y
	con un hilo distanciado mínimamente del lado opuesto,	
	Fig. 7b	una vista superior esquemática de una parte de un dispositivo de
5		aparato de cocción con otro hilo distanciado mínimamente del lado y
		con un hilo que se extiende a una distancia con respecto al lado
		opuesto,
	Fig. 7c	una vista superior esquemática de una parte de un dispositivo de
		aparato de cocción con otro hilo que se extiende a una distancia con
10		respecto al lado y con un hilo distanciado mínimamente del lado
		opuesto,
	Fig. 8a	una vista superior esquemática de una sección de un dispositivo de
		aparato de cocción con un hilo que cruza el conductor, el cual se apoya
		en el conductor,
15	Fig. 8b	una vista superior esquemática de una sección de un dispositivo de
		aparato de cocción con un hilo que cruza el conductor, el cual discurre
		por tramos a una distancia con respecto al conductor, y
	Fig. 9	un diagrama de flujo esquemático de otro procedimiento para la
		fabricación del dispositivo de aparato de cocción de la figura 8b.
20		

Únicamente uno de cada uno de los objetos presentes varias veces va acompañado de símbolo de referencia en las figuras.

25

30

35

La figura 1 muestra un aparato de cocción 30a. El aparato de cocción 30a está realizado como horno de inducción y presenta una carcasa exterior 44a. La carcasa exterior 44a define el contorno exterior del aparato de cocción 30a y aloja la interfaz de usuario 48a del aparato de cocción 30a. La interfaz de usuario 48a está prevista para ser manejada por el usuario para dirigir el aparato de cocción 30a. El aparato de cocción 30a presenta una carcasa interior 42a. La carcasa interior 42a está compuesta de un metal ferromagnético. Como alternativa, la carcasa interior 42a podría presentar un material no magnético, en particular, vidrio, de manera preferida, una vitrocerámica. En esta forma de realización alternativa, la carcasa interior 42a presenta varios elementos de calentamiento (no representados), que están compuestos de un metal ferromagnético. El aparato de cocción 30a presenta una puerta de horno 46a. La puerta de horno 46a se encuentra en su estado cerrado y cubre por completo una abertura 52a de un espacio de cocción 28a dirigida hacia el usuario. La puerta de horno 46a y la carcasa interior 42a delimitan conjuntamente hacia fuera el espacio de

cocción 28a. El aparato de cocción 30a presenta un dispositivo de aparato de cocción 10a. El dispositivo de aparato de cocción 10a está realizado como dispositivo de horno de inducción.

Una parte del dispositivo de aparato de cocción 10a aparece representada más detalladamente en la figura 2 en una representación despiezada. El dispositivo de aparato de cocción 10a presenta la carcasa interior 42a y dos unidades de calentamiento 12a. Las unidades de calentamiento 12a están realizadas de manera idéntica entre sí y están dispuestas junto a una pared de cubierta 54a y junto a una pared de suelo 56a de la carcasa interior 42a. De manera alternativa o adicional, podría concebirse que haya unidades de calentamiento 12a dispuestas junto a paredes laterales o a la pared posterior de la carcasa interior 42a. A continuación, se describe únicamente una de las unidades de calentamiento 12a.

La unidad de calentamiento 12a presenta una bobina de inducción 14a. La bobina de inducción 14a es atravesada por el flujo de una corriente alterna durante el funcionamiento de la unidad de calentamiento 12a y genera un campo electromagnético alterno. La bobina de inducción 14a está realizada con forma de placa. El plano de extensión principal (no representado) de la bobina de inducción 14a se extiende en paralelo al plano de extensión principal de la pared de cubierta 54a y de la pared de suelo 56a. La bobina de inducción 14a presenta un conductor 16a. El conductor 16a está realizado como filamento individual desnudo. De manera alternativa, el conductor 16a podría presentar un aislamiento. El conductor 16a presenta aluminio. Como alternativa, el conductor 16a podría presentar cobre. El conductor 16a está dispuesto como espiral rectangular y bobinado alrededor del centro de bobina 34a de la bobina de inducción 14a.

La unidad de calentamiento 12a presenta además una unidad de substrato 18a. La unidad de substrato 18a está realizada a modo de estera y está dispuesta entre la bobina de inducción 14a y la carcasa interior 42a. La bobina de inducción 14a se apoya por completo sobre la unidad de substrato 18a. La unidad de substrato 18a sirve para aislar térmica y eléctricamente la bobina de inducción 14a. La unidad de substrato 18a está compuesta en gran parte o por completo por un material que presenta al menos los elementos químicos Si y O. El material es un silicato. La unidad de substrato 18a es filamentosa y está compuesta de lana mineral. La unidad de substrato 18a presenta fibras de basalto. De manera alternativa o adicional, la unidad de substrato 18a podría presentar fibras de espato, fibras de dolimita, fibras de diabasa, fibras de anortosita y/o fibras de coque. La unidad de substrato 18a es

atravesable al menos parcialmente para fijar la bobina de inducción 14a. La unidad de substrato 18a está compuesta por completo por una estructura textil laminar. La unidad de substrato 18a está compuesta por completo de un tejido de basalto. Como alternativa, la unidad de substrato 18a podría estar compuesta parcialmente por el tejido de basalto. La unidad de substrato 18a presenta múltiples aberturas de paso 24a. Las aberturas de paso 24a están dispuestas periódicamente y están dispuestas a lo largo de múltiples rectas.

Asimismo, la unidad de calentamiento 12a presenta una unidad de fijación 20a (véase la figura 3). La unidad de fijación 20a fija la bobina de inducción 14a a la unidad de substrato 18a. La unidad de fijación 20a fija el conductor 16a a la unidad de substrato 18a de manera móvil en un área de manera relativa a la unidad de substrato 18a. El área se extiende por toda la extensión de la bobina de inducción 14a. La unidad de fijación 20a presenta un elemento de fijación. El elemento de fijación está realizado como hilo 22a. La bobina de inducción 14a está fijada a la unidad de substrato 18a mediante una costura que presenta el hilo 22a. El hilo 22a está hecho completamente de silicato, en concreto, de vidrio soluble. Como alternativa, el hilo 22a podría estar compuesto de lana mineral y/o fibras de vidrio. El hilo 22a está conducido a través de una parte de las aberturas de paso 24a según un método de cosido de pespunte. Al observarse perpendicularmente sobre la unidad de substrato 18a, el hilo 22a se extiende por completo lateralmente junto al conductor 16a. El hilo 22a se extiende en paralelo al conductor 16a a una distancia con respecto a éste.

La unidad de fijación 20a presenta otro elemento de fijación. La bobina de inducción 14a está fijada a la unidad de substrato 18a mediante otra costura que presenta otro hilo 32a. El otro hilo 32a está realizado de manera idéntica al hilo 22a. El otro hilo 32a presenta otro trazado idéntico al trazado del hilo 22a y está conducido a través de otra parte de las aberturas de paso 24a. Al observarse perpendicularmente sobre la unidad de substrato 18a, el otro hilo 32a se extiende a un lado del conductor 16a opuesto al hilo 22a. Antes de la puesta en funcionamiento del dispositivo de aparato de cocción 10a, la distancia del hilo 22a con respecto al conductor 16a es al menos en gran medida idéntica a la otra distancia del otro hilo 32a con respecto al conductor 16a.

La unidad de fijación 20a presenta además un elemento de cubierta 26a. De manera alternativa, la unidad de fijación 20a podría presentar múltiples elementos de cubierta 26a. El elemento de cubierta 26a presenta un silicato. El elemento de cubierta 26a presenta fibras de basalto. De manera alternativa o adicional, el elemento de cubierta 26a podría presentar fibras de espato, fibras de dolimita, fibras de diabasa, fibras de

anortosita y/o fibras de coque. El elemento de cubierta 26a está realizado de manera idéntica a la unidad de substrato 18a. El elemento de cubierta 26a está dispuesto sobre un lado de la bobina de inducción 14a opuesto a la unidad de substrato 18a. El elemento de cubierta 26a y la unidad de substrato 18a están cosidos entre sí dentro del área mediante la costura que presenta el hilo 22a y mediante la otra costura que presenta el otro hilo 32a. El elemento de cubierta 26a y la unidad de substrato 18a se tocan en el área por secciones y forman un tope para el movimiento permitido del conductor 16a. El tope está formado por la costura y la otra costura.

5

10

15

20

25

30

35

La bobina de inducción 14a se apoya por completo en el elemento de cubierta 26a. De manera alternativa, la bobina de inducción 14a podría apoyarse en el elemento de cubierta 26a exclusivamente en el área. El elemento de cubierta 26a restringe por este lado el movimiento de la bobina de inducción 14a. El elemento de cubierta 26a, el hilo 22a, y el otro hilo 32a definen conjuntamente el área. El hilo 22a y el otro hilo 32a forman topes en los que la unidad de substrato 18a y el elemento de cubierta 26a están cosidos entre sí. Los topes limitan el movimiento de la bobina de inducción 14a en paralelo al plano de extensión principal de la bobina de inducción 14a. La unidad de substrato 18a y el elemento de cubierta 26a limitan en el área el movimiento de la bobina de inducción 14a perpendicularmente al plano de extensión principal de la bobina de inducción 14a. Los movimientos permitidos del conductor 16a comprenden un movimiento a lo largo de una dirección 40a, opuesta al centro de bobina 34a, que se aleja del centro de bobina 34a de la bobina de inducción 14a al observarse perpendicularmente sobre la unidad de substrato 18a. La extensión del movimiento permitido a lo largo de la dirección 40a es idéntica a la extensión en la que el conductor 16a se dilata durante un funcionamiento del dispositivo de aparato de cocción 10a. Los movimientos permitidos del conductor 16a comprenden un movimiento contra la dirección 40a.

En la figura 4, aparece representado el dispositivo de aparato de cocción 10a antes de su puesta en funcionamiento. Por motivos de claridad, la bobina de inducción 14a se representa de manera simplificada con una cantidad reducida de espiras y con un conductor 16a rayado. Adicionalmente, la distancia del hilo 22a y del otro hilo 32a con respecto al conductor 16a se representa de manera reducida. El área comprende la bobina de inducción 14a entera. La unidad de fijación 20a presenta un hilo 50a adicional. El hilo 50a adicional se extiende lo largo del menor rectángulo posible que aloje ajustadamente una proyección de la bobina de inducción 14a sobre la unidad de substrato 18a. El hilo 50a adicional rodea a la bobina de inducción 14a por completo y sirve para estabilizar la unidad de substrato 18a y el elemento de cubierta 26a. El

conductor 16a experimenta dilataciones térmicas durante el funcionamiento del dispositivo de aparato de cocción 10a. Las dilataciones térmicas generan movimientos de extensión de la bobina de inducción 14a en la dirección 40a. Los movimientos de extensión son los movimientos de la bobina de inducción 14a permitidos dentro del área.

5

10

25

30

La figura 5 muestra un diagrama de flujo esquemático de un procedimiento para la fabricación del dispositivo de aparato de cocción 10a. En un paso de bobinado 100a, la bobina de inducción 14a es producida bobinándose el conductor 16a. Como alternativa, la bobina de inducción 14a podría ser producida bobinándose un filamento múltiple y/o troquelándose el conductor 16a de una plancha metálica (no representado).

En un paso de aislamiento 110a, la bobina de inducción 14a es tendida sobre la unidad de substrato 18a y cubierta con el elemento de cubierta 26a. El paso de aislamiento 110a sigue al paso de bobinado 100a.

En un paso de cosido 120a, la unidad de substrato 18a y el elemento de cubierta 26a son atravesados por una aguja de coser. La unidad de substrato 18a y el elemento de cubierta 26a son cosidos entre sí según el método de cosido de pespunte. El hilo 22a es conducido aquí a través de una parte de las aberturas de paso 24a. A continuación, el otro hilo 32a es conducido de manera idéntica a través de otra parte de las aberturas de paso 24a. El paso de cosido 120a sigue al paso de aislamiento 110a.

En un paso de montaje 130a, la unidad de calentamiento 12a es montada junto a la carcasa interior 42a. La unidad de calentamiento 12a es atornillada a la carcasa interior 42a. De manera alternativa, la unidad de calentamiento 12a también podría ser fijada por apriete y/o remachada a la carcasa interior 42a.

En las figuras 6a a 9, se muestran otros ejemplos de realización de la invención. Las siguientes descripciones se limitan esencialmente a las diferencias entre los ejemplos de realización, donde, en relación a componentes, características y funciones que permanecen iguales, se puede remitir a la descripción del ejemplo de realización de las figuras 1 a 5. Para la diferenciación de los ejemplos de realización, la letra "a" de los símbolos de referencia del ejemplo de realización de las figuras 1 a 5 ha sido sustituida por las letras "b" a "i" en los símbolos de referencia de los ejemplos de realización de las figuras 6a a 9. En relación a componentes indicados del mismo modo, en particular, en cuanto a componentes con los mismos símbolos de referencia,

también se puede remitir básicamente a los dibujos y/o a la descripción del ejemplo de realización de las figuras 1 a 5.

Por motivos de claridad, los conductores 16b-g cubiertos por los elementos de cubierta 26b-g aparecen representados rayados en las siguientes figuras.

5

10

15

20

25

30

35

En cada una de las figuras 6a-c, aparece representada una parte de los dispositivos de aparato de cocción 10b, 10c, 10d. Las bobinas de inducción 14b, 14c, 14d de los dispositivos de aparato de cocción 10b, 10c, 10d están fijadas a las unidades de substrato 18b, 18c, 18d mediante las costuras que presentan los hilos 22b, 22c, 22d. Los elementos de cubierta 26b, 26c, 26d están cosidos entre sí mediante las costuras que presentan los hilos 22b, 22c, 22d. En el dispositivo de aparato de cocción 10b, un hilo 22b se extiende a lo largo de un lado de un conductor 16b, orientado contra una dirección 40b opuesta al centro de bobina (no representado), distanciado mínimamente del conductor 16b. El conductor 16b está fijado a la unidad de substrato 18b en gran medida de manera inmovible contra la dirección 40b. La unidad de substrato 18b está compuesta por completo de fibras de vidrio. En el dispositivo de aparato de cocción 10c, un hilo 22c se extiende a lo largo de un lado de un conductor 16c, orientado a lo largo de una dirección 40c opuesta al centro de bobina (no representado), a una distancia con respecto al conductor 16c. El conductor 16c está fijado a la unidad de substrato 18c de manera móvil a lo largo de y contra la dirección 40c. En el dispositivo de aparato de cocción 10d, un hilo 22d se extiende a lo largo de un lado de un conductor 16d, orientado a lo largo de una dirección 40d opuesta al centro de bobina (no representado), distanciado mínimamente del conductor 16d. El conductor 16d está fijado a la unidad de substrato 18d de manera inmovible a lo largo de la dirección 40d.

En cada una de las figuras 7a-c, aparece representada una parte de los dispositivos de aparato de cocción 10e, 10f, 10g. En los dispositivos de aparato de cocción 10e, 10f, 10g, los hilos 22e, 22f, 22g y los otros hilos 32e, 32f, 32g discurren a lo largo de lados opuestos de los conductores 16e, 16f, 16g. En el dispositivo de aparato de cocción 10e, el hilo 22e y el otro hilo 32e se extienden distanciados mínimamente con respecto al conductor 16e. El conductor 16e está fijado a una unidad de substrato 18e de manera inmovible a lo largo de y contra una dirección 40e opuesta al centro de bobina (no representado). En el dispositivo de aparato de cocción 10f, el hilo 22f discurre a una distancia con respecto al conductor 16f. Otro hilo 32f se extiende distanciado mínimamente del conductor 16f. El conductor 16f está fijado a una unidad de substrato 18f de manera inmovible contra una dirección 40f opuesta al centro de

bobina (no representado). En el dispositivo de aparato de cocción 10g, el hilo 22g se extiende distanciado mínimamente del conductor 16g. El hilo 32g se extiende a una distancia con respecto al conductor 16g. El conductor 16g está fijado a una unidad de substrato 18g de manera inmovible a lo largo de una dirección 40g opuesta al centro de bobina (no representado).

5

10

15

20

25

30

En cada una de las figuras 8a-b, aparece representada una parte de los dispositivos de aparato de cocción 10h, 10i. Las bobinas de inducción 14h, 14i de los dispositivos de aparato de cocción 10h, 10i están cosidas por completo a las unidades de substrato 18h, 18i mediante los hilos 22h, 22i. En los dispositivos de aparato de cocción 10h, 10i, el hilo 22h, 22i se extiende en cada caso en distancias periódicas sobre el conductor 16h, 16i correspondiente. El hilo 22h, 22i se extiende en cada caso en un patrón en zigzag. Cada una de las aberturas de paso 24h, 24i forman puntos de inversión del patrón en zigzag. Los hilos 22h, 22i están conducidos en cada caso a través de las aberturas de paso 24h, 24i según un método de cosido en zigzag. Como alternativa, los hilos 22h, 22i podrían discurrir por tramos en paralelo a los conductores 16h, 16i respectivos. En el dispositivo de aparato de cocción 10h, el conductor 16h está fijado a la unidad de substrato 18h de manera inmovible a lo largo del plano de extensión principal de la bobina de inducción 14h. El conductor 16h está realizado como filamento múltiple. En el dispositivo de aparato de cocción 10i, una parte de las aberturas de paso 24i se extienden a una distancia con respecto al conductor 16i. La parte de las aberturas de paso 24i está dispuesta junto a un lado del conductor 16i orientado a lo largo de una dirección 40i opuesta al centro de bobina (no representada). El conductor 16i está fijado a la unidad de substrato 18i de manera inmovible contra la dirección 40i. Los dispositivos de aparato de cocción 10h, 10i no presentan elementos de cubierta. Las costuras que presentan los hilos 22h, 22i cosen en cada caso las bobinas de inducción 14h, 14i con una de las unidades de substrato 18h, 18i.

En la figura 9, se representa un diagrama de flujo de un procedimiento para la fabricación del dispositivo de aparato de cocción 10i. En un paso de posicionamiento 140i, la bobina de inducción 14i es dispuesta en su estado no bobinado junto a la unidad de substrato 18i.

En un paso de bordado 150i, de manera simultánea se bobina la bobina de inducción 14i y se conduce el hilo 22i a través de las aberturas de paso 24i según el método de cosido en zigzag. El paso de bordado 150i sigue al paso de posicionamiento 140i.

En un paso de montaje 160i, la unidad de calentamiento 12i es montada junto a la carcasa interior (no representada). La unidad de calentamiento 12i es atornillada a la carcasa interior. De manera alternativa, la unidad de calentamiento 12i también podría ser fijada por apriete y/o remachada a la carcasa interior.

Símbolos de referencia

- 10 Dispositivo de aparato de cocción
- 12 Unidad de calentamiento
- 14 Bobina de inducción
- 16 Conductor
- 18 Unidad de substrato
- 20 Unidad de fijación
- 22 Hilo
- 24 Abertura de paso
- 26 Elemento de cubierta
- 28 Espacio de cocción
- 30 Aparato de cocción
- 32 Hilo
- 34 Centro de bobina
- 40 Dirección
- 42 Carcasa interior
- 44 Carcasa exterior
- 46 Puerta de horno
- 48 Interfaz de usuario
- 50 Hilo
- 52 Abertura
- 54 Pared de cubierta
- 56 Pared de suelo
- 100 Paso de bobinado
- 110 Paso de aislamiento
- 120 Paso de cosido
- 130 Paso de montaje
- 140 Paso de posicionamiento
- 150 Paso de bordado
- 160 Paso de montaje

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de aparato de cocción (10a-d; 10f-g; 10i), en particular, dispositivo de horno de inducción, con al menos una unidad de calentamiento (12a-d; 12f-g; 12i), la cual presenta al menos una bobina de inducción (14a-d; 14f-g; 14i) con al menos un conductor (16a-d; 16f-g; 16i) eléctrico, al menos una unidad de substrato (18a-d; 18f-g; 18i), y al menos una unidad de fijación (20a-d; 20f-g; 20i) que fija la bobina de inducción (14a-d; 14f-g; 14i) a la unidad de substrato (18a-d; 18f-g; 18i), caracterizado porque la unidad de fijación (20a-d; 20f-g; 20i) fija el conductor (16a-d; 16f-g; 16i) a la unidad de substrato (18a-d; 18f-g; 18i) de manera móvil en al menos un área de manera relativa a la unidad de substrato (18a-d; 18f-g; 18i).

5

10

15

20

- 2. Dispositivo de aparato de cocción (10a-i) al menos según el preámbulo de y, en particular, según la reivindicación 1, caracterizado porque la unidad de fijación (20a-i) presenta al menos un hilo (22a-i) y la bobina de inducción (14a-i) está fijada a la unidad de substrato (18a-i) mediante al menos una costura que presenta el hilo (22a-i).
- 3. Dispositivo de aparato de cocción (10a; 10e-g) según la reivindicación 2, caracterizado porque la unidad de fijación (20a; 20e-g) presenta al menos otro hilo (32a; 32e-g) y la bobina de inducción (14a; 14e-g) está fijada a la unidad de substrato (18a; 18e-g) mediante al menos otra costura que presenta el otro hilo (32a; 32e-g).
- 4. Dispositivo de aparato de cocción (10h-i) según la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque, al observarse perpendicularmente sobre la unidad de substrato (18h-i), el hilo (22h-i) se extiende sobre el conductor (16h-i) al menos por tramos.
- 5. Dispositivo de aparato de cocción (10a-g) según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado porque**, al observarse perpendicularmente sobre la unidad de substrato (18a-g), el hilo (22a-g) se extiende lateralmente junto al conductor (16a-g) al menos por tramos.
- 6. Dispositivo de aparato de cocción (10a; 10e-g) al menos según las reivindicaciones 3 y 5, **caracterizado porque**, al observarse perpendicularmente sobre la unidad de substrato (18a; 18e-g), el otro hilo (32a;

32e-g) se extiende al menos por tramos lateralmente junto al conductor (16a; 16e-g) y a un lado del conductor (16a; 16e-g) opuesto al hilo (22a; 22e-g).

7. Dispositivo de aparato de cocción (10a) según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** el área presenta al menos dos áreas parciales opuestas con respecto al centro de bobina (34a) de la bobina de inducción (14a), en las cuales la unidad de fijación (20a) fija en cada caso el conductor (16a) a la unidad de substrato (18a) de manera móvil de manera relativa a la unidad de substrato (18a).

10

5

8. Dispositivo de aparato de cocción (10a-c; 10f; 10i) según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** los movimientos permitidos del conductor (16a-c; 16f; 16i) comprenden al menos un movimiento a lo largo de direcciones (40a-c; 40f; 40i) que son opuestas radialmente al centro de bobina (34a; 34b) de la bobina de inducción (14a-c; 14f; 14i).

20

15

9. Dispositivo de aparato de cocción (10a-g) según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, caracterizado porque la unidad de fijación (20a-g) presenta al menos un elemento de cubierta (26a-g), el cual está dispuesto al menos en el área sobre un lado de la bobina de inducción (14a-g) opuesto a la unidad de substrato (18a-g) y restringe sobre este lado el movimiento de la bobina de inducción (14a-g).

25

10. Dispositivo de aparato de cocción (10a-g) según la reivindicación 9, caracterizado porque la unidad de substrato (18a-g) y el elemento de cubierta (26a-g) se tocan en el área al menos por secciones y forman al menos un tope para el movimiento permitido del conductor (16a-g).

30

11. Dispositivo de aparato de cocción (10a-g) según las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizado porque el elemento de cubierta (26a-g) está realizado de manera al menos esencialmente idéntica a la unidad de substrato (18a-g).

35

12. Aparato de cocción (30a), en particular, horno de inducción, con al menos un dispositivo de aparato de cocción (10a) según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente.

13. Procedimiento para la fabricación de un dispositivo de aparato de cocción (10a-i), en particular, de un dispositivo de horno de inducción, según una de las reivindicaciones 1 a 11, con al menos una unidad de calentamiento (12a-i), la cual presenta al menos una bobina de inducción (14a-i) con al menos un conductor (16a-i) eléctrico y al menos una unidad de substrato (18a-i), donde la bobina de inducción (14a-i) es fijada a la unidad de substrato (18a-i), caracterizado porque el conductor (16a-i) es fijado a la unidad de substrato (18a-i) de manera móvil en al menos un área de manera relativa a la unidad de substrato (18a-i).

5

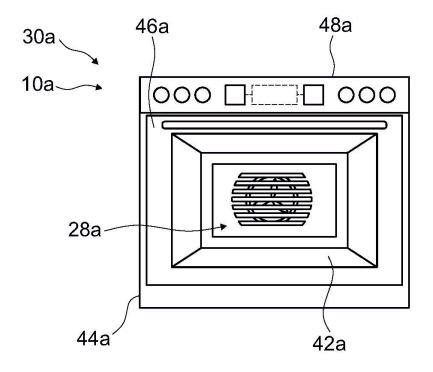
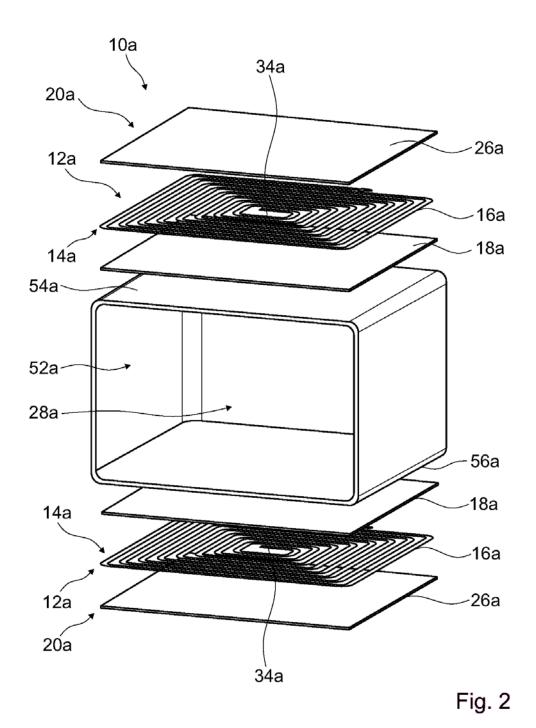


Fig. 1



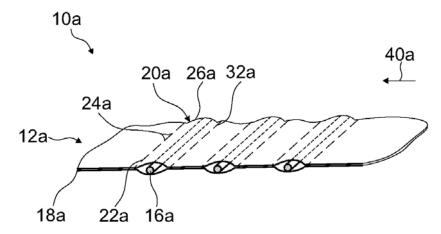
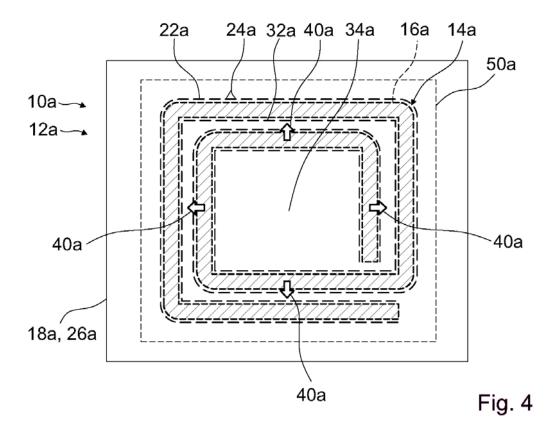


Fig.3



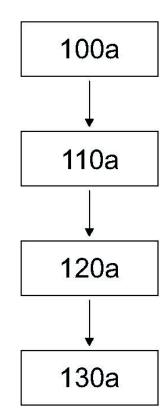
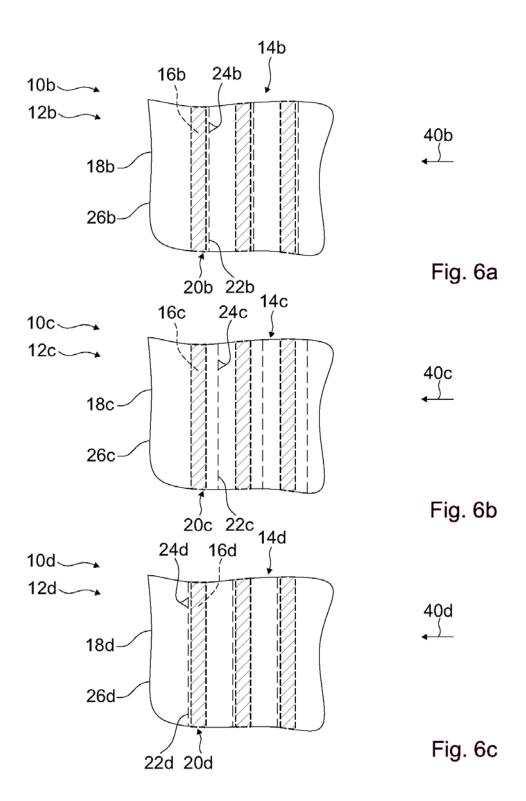
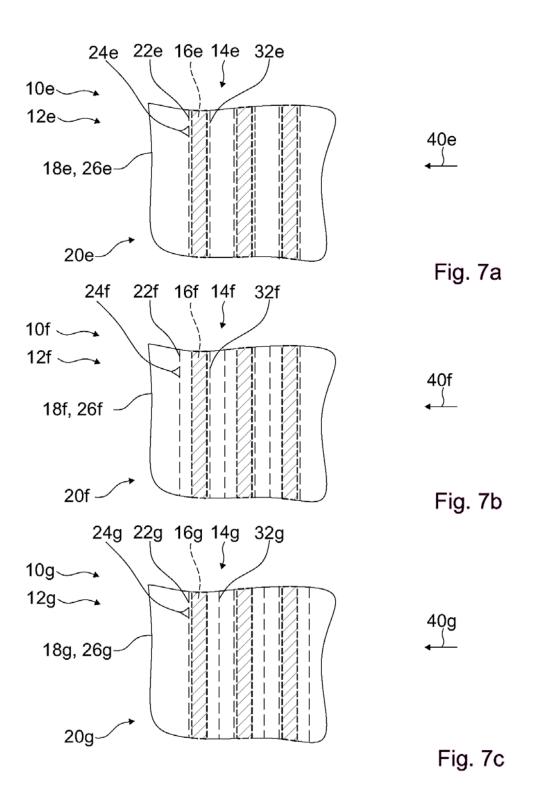
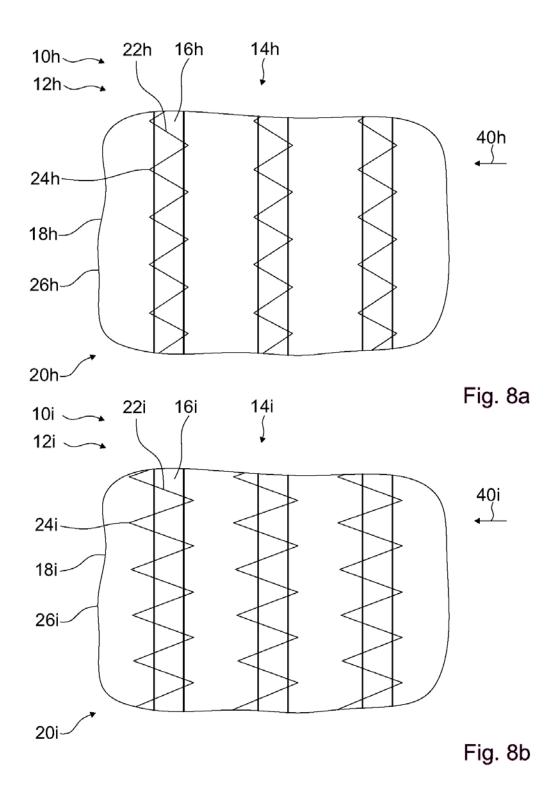


Fig.5







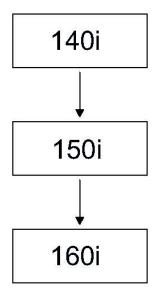


Fig.9



(21) N.º solicitud: 201830617

2 Fecha de presentación de la solicitud: 21.06.2018

32 Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤ Int. Cl.:	H05B6/12 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	66	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Х	US 2006191912 A1 (ROTH BERNI párrafos [0005 - 0006]; párrafos [00 párrafo [0024]; párrafos [0028 - 00	1, 7-13	
Υ			2-6
Y	US 2016302263 A1 (GOETZE CHI párrafo [0036]; párrafo [0038]; párr		2-6
X: d Y: d r A: re	egoría de los documentos citados e particular relevancia e particular relevancia combinado con ot nisma categoría efleja el estado de la técnica presente informe ha sido realizado para todas las reivindicaciones	de la solicitud E: documento anterior, pero publicado después o de presentación de la solicitud	
	de realización del informe 29.11.2018	Examinadora Elena Pina Martínez	Página 1/2

INFORME DEL ESTADO DE LA TÉCNICA Nº de solicitud: 201830617 Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación) 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