

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 139**

21 Número de solicitud: 201730493

51 Int. Cl.:

A47J 37/06 (2006.01)
H05B 6/40 (2006.01)
F24C 7/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

30.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.10.2018

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:

DIEZ ESTEBAN, Cristina;
FELICES BETRAN, Jorge;
HERNANDEZ BLASCO, Pablo Jesus;
JACA EQUIZA, Izaskun;
LOPE MORATILLA, Ignacio y
MOYA ALBERTIN, Maria Elena

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), en particular, a un dispositivo de encimera de cocción, con al menos una unidad de calentamiento (12a-d) que presenta al menos un elemento de calentamiento interior (14a-d) y al menos un elemento de calentamiento exterior (16a-d).

Con el fin de proporcionar un dispositivo de aparato de cocción genérico con mejores propiedades en lo referente al calentamiento de la batería de cocción apoyada encima de él, se propone que, la densidad de las espiras entre la espira más interior del elemento de calentamiento interior (14a-d) y la espira más exterior del elemento de calentamiento exterior (16a-d) coincida aproximada o exactamente con la densidad de las espiras entre la espira más interior del elemento de calentamiento interior (14a-d) y la espira más exterior del elemento de calentamiento exterior (16a-d).

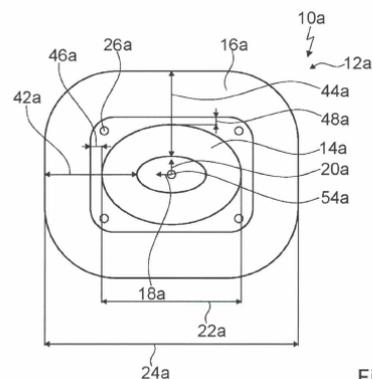


Fig. 4

ES 2 684 139 A1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de aparato de cocción.

- 5 La presente invención hace referencia a un dispositivo de aparato de cocción según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 A través del estado de la técnica, ya se conoce un dispositivo de aparato de cocción realizado como dispositivo de encimera de cocción con una unidad de calentamiento. La unidad de calentamiento presenta un elemento de calentamiento interior y un elemento de calentamiento exterior esencialmente poligonal. El elemento de calentamiento exterior presenta un plano de extensión principal y una dirección de la extensión principal. Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, el elemento de calentamiento exterior presenta una conformación esencialmente rectangular, y el elemento de calentamiento interior presenta una conformación esencialmente circular. Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, la densidad de las espiras entre la espira más interior del elemento de calentamiento interior y la espira más exterior del elemento de calentamiento exterior es considerablemente menor en la dirección de la extensión principal que la densidad de las espiras entre la espira más interior del elemento de calentamiento interior y la espira más exterior del elemento de calentamiento exterior en una dirección ortogonal orientada de manera perpendicular a la dirección de la extensión principal. Como consecuencia de la falta de simetría con respecto a la dirección de la extensión principal y a la dirección ortogonal, en la batería de cocción apoyada se obtiene una distribución del calor irregular. Además, de esta falta de simetría con respecto a la dirección de la extensión principal y a la dirección ortogonal resultan pérdidas de potencia, las cuales provocan puntos calientes en la dirección ortogonal en comparación con la dirección de la extensión principal.

15 20 25 La invención resuelve el problema técnico de proporcionar un dispositivo de aparato de cocción genérico con mejores propiedades en lo referente al calentamiento de la batería de cocción apoyada encima de él. Según la invención, este problema técnico se resuelve mediante las características de la reivindicación 1, mientras que de las reivindicaciones secundarias se pueden extraer realizaciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención.

30 35 40 45 La invención hace referencia a un dispositivo de aparato de cocción, en particular, a un dispositivo de encimera de cocción, con al menos una unidad de calentamiento que presenta al menos un elemento de calentamiento interior y al menos un elemento de calentamiento exterior aproximada o exactamente poligonal, donde al menos uno de los elementos de calentamiento presenta un plano de extensión principal y una dirección de la extensión principal, donde, al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, la densidad de las espiras entre la espira más interior del elemento de calentamiento interior y la espira más exterior del elemento de calentamiento exterior en la dirección de la extensión principal coincide aproximada o exactamente con la densidad de las espiras entre la espira más interior del elemento de calentamiento interior y la espira más exterior del elemento de calentamiento exterior en al menos una dirección ortogonal orientada de manera aproximada o exactamente y, de manera preferida, totalmente perpendicular a la dirección de la extensión principal.

50 A través de la forma de realización según la invención, se puede conseguir un calentamiento óptimo de la batería de cocción apoyada. En concreto, se puede conseguir un calentamiento de la superficie optimizado en comparación con una unidad de calentamiento con dos elementos de calentamiento ovalados, ya que es posible conseguir una distribución uniforme de las pérdidas de potencia y éstas pueden ser adaptadas en la dirección de la extensión principal y en la dirección ortogonal. El calentamiento uniforme de la superficie puede conseguirse con independencia de una disposición de ferritas. Gracias al elemento de calentamiento exterior

aproximada o exactamente poligonal, dos unidades de calentamiento de estructura análoga pueden ser dispuestas de manera compacta una respecto de la otra y/o la superficie libre entre dos unidades de calentamiento de estructura análoga que estén dispuestas de manera adyacente entre sí puede ser mínima, de modo que se puede conseguir un calentamiento de la superficie optimizado preferiblemente en comparación con dos unidades de calentamiento adyacentes entre sí, cada una con dos elementos de calentamiento exteriores que difieran de una conformación aproximada o exactamente poligonal. Se hace posible una distribución térmica optimizada en la batería de cocción apoyada. Es posible conseguir un proceso de fabricación de la unidad de calentamiento sencillo. En las áreas que se diferencien de áreas dispuestas en la dirección de la extensión principal y en la dirección ortogonal, se puede conseguir suficiente espacio para disponer al menos otra unidad como, por ejemplo, al menos una unidad sensora. La densidad de las espiras aproximada o exactamente igual en la dirección de la extensión principal y en la dirección ortogonal puede conseguirse para diferentes realizaciones de la conformación aproximada o exactamente poligonal del elemento de calentamiento exterior.

El término “dispositivo de aparato de cocción”, en particular, “dispositivo de encimera de cocción” y, de manera ventajosa, “dispositivo de encimera de cocción por inducción” incluye el concepto de al menos una parte, en concreto, un subgrupo constructivo, de un aparato de cocción, en particular, de una encimera de cocción y, de manera ventajosa, de una encimera de cocción por inducción. El aparato de cocción que presenta el dispositivo de aparato de cocción podría ser, por ejemplo, un horno de cocción y/o un horno microondas y/o un aparato de grill y/o un aparato de cocción a vapor. De manera ventajosa, un aparato doméstico realizado como aparato de cocción es una encimera de cocción y, de manera preferida, una encimera de cocción por inducción.

El término “unidad de calentamiento” incluye el concepto de una unidad que esté prevista para calentar y/o caldear la batería de cocción apoyada encima de ella. El término “elemento de calentamiento” incluye el concepto de un elemento que esté previsto para transformar energía, preferiblemente energía eléctrica, en calor y para suministrárselo a al menos una batería de cocción. De manera ventajosa, el elemento de calentamiento está realizado como elemento de calentamiento por inducción y está previsto preferiblemente para generar un campo electromagnético alterno con una frecuencia de entre 20 kHz y 100 kHz, el cual está previsto para ser transformado en calor en la base de una batería de cocción metálica, preferiblemente ferromagnética, apoyada encima, a través de la inducción de corrientes en remolino y/o de efectos de inversión magnética.

De manera ventajosa, la unidad de calentamiento presenta exactamente un elemento de calentamiento interior y exactamente un elemento de calentamiento exterior. El elemento de calentamiento interior está realizado como el elemento de calentamiento más interior de la unidad de calentamiento. El elemento de calentamiento exterior está realizado como el elemento de calentamiento más exterior de la unidad de calentamiento.

Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, el elemento de calentamiento exterior presenta una conformación aproximada o exactamente poligonal. La expresión elemento de calentamiento “aproximada o exactamente poligonal” incluye el concepto de un elemento de calentamiento que, al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, presente al menos dos aristas rectilíneas que estén dispuestas oblicuamente y/o angularmente de manera relativa entre sí. Las aristas rectilíneas del elemento de calentamiento aproximada o exactamente poligonal encierran un ángulo mínimo de entre 0° (no incluido) y 90° inclusive al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal. Las aristas rectilíneas del elemento de calentamiento aproximada o exactamente poligonal no están desplazadas de manera relativa entre sí en 180° al observarse

perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, y presentan al menos un punto de intersección si se extienden imaginariamente las aristas.

5 De manera ventajosa, al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, el elemento de calentamiento aproximada o exactamente poligonal presenta al menos tres y, de manera particularmente ventajosa, al menos cuatro aristas rectilíneas, de las cuales al menos dos aristas adyacentes entre sí están orientadas de manera aproximada o exactamente perpendicular entre sí. De manera alternativa o adicional, al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, el elemento de calentamiento aproximada o exactamente poligonal podría presentar una cantidad mayor de aristas rectilíneas, por ejemplo, al menos seis y/o al menos ocho y/o al menos doce.

15 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 discorra a través del punto central del paralelepípedo.

20 Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, la dirección de la extensión principal se extiende a través de al menos el centro de gravedad y/o el centro de la unidad de calentamiento. El término "dirección de la extensión principal" de un objeto incluye el concepto de una dirección que esté orientada en paralelo al lado más extenso del menor paralelepípedo geométrico imaginario que envuelva ajustadamente por completo al objeto.

25 La expresión "de manera aproximada o exactamente perpendicular" incluye el concepto de la orientación de una dirección relativa a una dirección de referencia, donde, observadas en un plano, la dirección y la dirección de referencia encierran un ángulo de 90° y el ángulo presente una desviación máxima inferior a 8° , de manera ventajosa, inferior a 5° y, de manera particularmente ventajosa, inferior a 2° . Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, la dirección ortogonal se extiende a través de al menos el centro de gravedad y/o el centro de la unidad de calentamiento.

35 La expresión consistente en que una primera densidad de las espiras coincida "aproximada o exactamente" con una segunda densidad de las espiras incluye el concepto relativo a que el cociente de la menor densidad de las espiras de las densidades de espiras y la mayor densidad de las espiras de las densidades de espiras adopte un valor de al menos el 90%, preferiblemente, de al menos el 93%, de manera ventajosa, de al menos el 95%, de manera particularmente ventajosa, de al menos el 97% y, de manera preferida, de al menos el 99%. A modo de ejemplo, la densidad de las espiras podría ser mayor en la dirección de la extensión principal que la densidad de las espiras en la dirección ortogonal. De manera alternativa, la densidad de las espiras podría ser menor en la dirección de la extensión principal que la densidad de las espiras en la dirección ortogonal. Las densidades de las espiras en el plano de extensión principal y en la dirección ortogonal pueden ser adaptadas en ciertos límites a necesidades y/o circunstancias determinadas, lo cual es imposible en un elemento de calentamiento interior con una conformación esencialmente circular.

45 El término "previsto/a" incluye los conceptos 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.

Asimismo, se propone que cada uno de los elementos de calentamiento presente una extensión longitudinal que esté orientada aproximada o exactamente en paralelo a la dirección

- de la extensión principal. Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, los elementos de calentamiento son alargados. La expresión “aproximada o exactamente en paralelo” incluye el concepto de la orientación de una dirección relativa a una dirección de referencia en un plano, donde la dirección presente con respecto a la dirección de referencia una desviación inferior a 8° , de manera ventajosa, inferior a 5° y, de manera particularmente ventajosa, inferior a 2° . Así, se hace posible un proceso de fabricación de la unidad de calentamiento sencillo y/o rápido, de modo que se puede conseguir que los costes sean bajos.
- 5
- 10 Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, el elemento de calentamiento exterior podría presentar, a modo de ejemplo, una conformación aproximada o exactamente triangular y/o aproximada o exactamente n-angular, donde n podría ser mayor que tres y, preferiblemente, mayor que seis. De manera ventajosa, al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, el elemento de calentamiento exterior presenta una conformación aproximada o exactamente rectangular. Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, el elemento de calentamiento exterior podría presentar a modo de ejemplo una conformación aproximada o exactamente cuadrada. Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, el elemento de calentamiento exterior presenta una conformación aproximada o exactamente rectangular y distinta de una conformación cuadrada. De este modo, dos unidades de calentamiento de estructura análoga pueden ser dispuestas de manera compacta una respecto de la otra, de modo que se puede conseguir un calentamiento de la superficie optimizado.
- 15
- 20
- 25 Asimismo, se propone que, al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, el elemento de calentamiento interior presente una conformación aproximada o exactamente ovalada. Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, el elemento de calentamiento interior podría presentar una conformación aproximada o exactamente circular. De manera alternativa o adicional, al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, el elemento de calentamiento interior podría presentar una conformación aproximada o exactamente elipsoidal. De esta forma, entre las unidades de calentamiento se puede crear espacio para disponer al menos otra unidad que, al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, podría ser dispuesta en áreas de esquina del elemento de calentamiento exterior entre el elemento de calentamiento interior y el elemento de calentamiento exterior. Gracias a la conformación aproximada o exactamente ovalada del elemento de calentamiento interior, en comparación con un elemento de calentamiento interior con una conformación aproximada o exactamente rectangular se puede evitar que se produzcan modificaciones en la dirección al bobinar una línea de calentamiento, haciéndose así posible un proceso de fabricación sencillo.
- 30
- 35
- 40
- Además, se propone que, al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, el elemento de calentamiento interior presente una conformación aproximada o exactamente rectangular. Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, la conformación aproximada o exactamente rectangular del elemento de calentamiento exterior y la conformación aproximada o exactamente rectangular del elemento de calentamiento interior podrían estar realizadas de manera correspondiente, donde la conformación aproximada o exactamente rectangular del elemento de calentamiento exterior podría ser trasladable a la conformación aproximada o exactamente rectangular del elemento de calentamiento interior, por ejemplo, mediante una reducción uniforme. De este modo, se puede calentar y/o caldear una batería de cocción apoyada de manera particularmente ventajosa.
- 45
- 50

Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, la espira más interior del elemento de calentamiento exterior y la espira más exterior del elemento de calentamiento interior podrían presentar en la dirección de la extensión principal una distancia de 0,4 mm como máximo, preferiblemente, de 0,3 mm como máximo, de manera ventajosa, de 0,2 mm como máximo y, de manera preferida, de 0,1 mm como máximo. De manera ventajosa, al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, la espira más interior del elemento de calentamiento exterior y la espira más exterior del elemento de calentamiento interior presentan en la dirección de la extensión principal una distancia de 0,5 mm como mínimo, preferiblemente, de 1 mm como mínimo, de manera ventajosa, de 1,5 mm como mínimo y, de manera preferida, de 2 mm como mínimo. Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, la espira más interior del elemento de calentamiento exterior y la espira más exterior del elemento de calentamiento interior presentan en la dirección ortogonal una distancia de 0,5 mm como mínimo, preferiblemente, de 1 mm como mínimo, de manera ventajosa, de 1,5 mm como mínimo y, de manera preferida, de 2 mm como mínimo. De esta forma, se hace posible un calentamiento uniforme de la superficie y/o se impide la aparición de puntos calientes.

Asimismo, se propone que, al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, la espira más interior del elemento de calentamiento exterior y la espira más exterior del elemento de calentamiento interior presenten en la dirección de la extensión principal una distancia de 25 mm como máximo, preferiblemente, de 20 mm como máximo, de manera ventajosa, de 15 mm como máximo y, de manera preferida, de 10 mm como máximo. Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, la espira más interior del elemento de calentamiento exterior y la espira más exterior del elemento de calentamiento interior presentan en la dirección ortogonal una distancia de 25 mm como máximo, preferiblemente, de 20 mm como máximo, de manera ventajosa, de 15 mm como máximo y, de manera preferida, de 10 mm como máximo. De esta forma, se puede conseguir una realización compacta. Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, se hace posible una disposición flexible de la unidad de calentamiento gracias a su reducida extensión, de modo que se puede conseguir una gran libertad de configuración.

A modo de ejemplo, el elemento de calentamiento interior y el elemento de calentamiento exterior podrían estar conectados eléctricamente en paralelo entre sí. El elemento de calentamiento interior y el elemento de calentamiento exterior podrían ser activables por separado. El primero de los elementos de calentamiento podría encontrarse en un estado activado, por ejemplo, en al menos un estado de funcionamiento, y el segundo de los elementos de calentamiento podría encontrarse en un estado desactivado en el mismo estado de funcionamiento. De manera preferida, el elemento de calentamiento interior y el elemento de calentamiento exterior están conectados eléctricamente en serie. En al menos un estado de funcionamiento, primero fluye una corriente eléctrica de calentamiento a través del primero de los elementos de calentamiento y, a continuación, a través del segundo de los elementos de calentamiento. Los elementos de calentamiento son activables y/o desactivables exclusivamente de manera conjunta. En al menos un estado de funcionamiento, el elemento de calentamiento interior y el elemento de calentamiento exterior se encuentran ambos en un estado activado, o ambos en un estado desactivado. La unidad de calentamiento podría presentar al menos un área de transición a través de la cual el elemento de calentamiento interior y el elemento de calentamiento exterior podrían estar separados entre sí. A modo de ejemplo, el área de transición podría presentar una anchura de al menos 0,5 cm, preferiblemente, de al menos 1 cm y, de manera ventajosa, de al menos 2 cm. De manera preferida, el área de transición presenta una anchura de menos de 8 cm, preferiblemente, de menos de 6 cm y, de manera ventajosa, de menos de 5 cm. Como alternativa, se concibe una realización en la que no haya área de transición, en la que el elemento de calentamiento

- interior y el elemento de calentamiento exterior pasen a ser directamente el otro. En el área de transición yace ventajosamente como máximo una, preferiblemente, como máximo media y, de manera preferida, como máximo la cuarta parte de una espira de al menos una línea de calentamiento de la unidad de calentamiento. La unidad de calentamiento presenta al menos una y, de manera ventajosa, la línea de calentamiento. De esta forma, los elementos de calentamiento pueden ser dirigidos y/o accionados de manera particularmente sencilla, pudiendo así utilizarse un algoritmo de control sencillo. De este modo, se hace posible que la complejidad de la programación sea reducida y/o que los costes sean bajos.
- Además, se propone que el dispositivo de aparato de cocción presente al menos una unidad sensora que esté prevista para detectar al menos un parámetro de cocción y la cual esté dispuesta entre los elementos de calentamiento al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal. El término “unidad sensora” incluye el concepto de una unidad que presente al menos un detector para detectar al menos un parámetro de cocción y la cual esté prevista para emitir un valor que caracterice el parámetro de cocción, donde el parámetro de cocción sea ventajosamente una variable física y/o química. El parámetro de cocción podría ser, por ejemplo, un estado de cocción mediante el cual se podrían diferenciar entre sí diferentes momentos de un proceso de cocción. De manera ventajosa, el parámetro de cocción es una temperatura. La expresión consistente en que la unidad sensora esté dispuesta “entre” los elementos de calentamiento incluye el concepto relativo a que, al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, exista al menos una recta que una entre sí al menos un punto del elemento de calentamiento interior y al menos un punto del elemento de calentamiento exterior y que corte la unidad sensora. Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, una recta que salga de la unidad sensora y que siga en al menos una dirección cualquiera corta siempre al menos uno de los elementos de calentamiento. Así, se puede conseguir una gran comodidad para el usuario. Es posible utilizar el espacio libre de manera razonable, de modo que se puede conseguir una realización compacta.
- Asimismo, se propone que el dispositivo de aparato de cocción presente al menos otra unidad de calentamiento que esté realizada de manera análoga a la unidad de calentamiento y la cual esté prevista en al menos un estado de funcionamiento junto con la unidad de calentamiento para calentar una única batería de cocción. En al menos un estado de funcionamiento, la unidad de calentamiento y la otra unidad de calentamiento conforman una zona de calentamiento común para calentar al menos una batería de cocción de grandes dimensiones. La unidad de calentamiento y la otra unidad de calentamiento son idénticas y, de manera ventajosa, no diferenciables entre sí. De esta forma, es posible calentar de manera óptima incluso grandes baterías de cocción. Gracias al elemento de calentamiento exterior aproximada o exactamente poligonal de cada una de las dos unidades de calentamiento, las unidades de calentamiento pueden ser dispuestas de manera compacta una respecto de la otra, de modo que se puede conseguir un calentamiento de la superficie optimizado preferiblemente en comparación con dos unidades de calentamiento adyacentes entre sí, cada una con dos elementos de calentamiento exteriores que difieran de una conformación aproximada o exactamente poligonal.
- 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
- Fig. 1 Un aparato de cocción con un dispositivo de aparato de cocción, en vista superior esquemática.
- 10
- Fig. 2 Un elemento divisor de espacio, una unidad de calentamiento, otra unidad de calentamiento, y dos unidades de calentamiento adicionales del dispositivo de aparato de cocción, en una representación esquemática en perspectiva.
- Fig. 3 La unidad de calentamiento, en vista superior esquemática.
- 15
- Fig. 4 La unidad de calentamiento, en vista superior esquemática muy simplificada.
- Fig. 5 El resultado de una simulación de la distribución de la temperatura de la base de la batería de cocción calentada por la unidad de calentamiento, en una representación esquemática.
- 20
- Fig. 6 Un elemento divisor de espacio, dos unidades de calentamiento, y otras dos unidades de calentamiento de un dispositivo de aparato de cocción alternativo, en una representación esquemática en perspectiva.
- 25
- Fig. 7 Una unidad de calentamiento de un dispositivo de aparato de cocción alternativo, en vista superior esquemática muy simplificada.
- Fig. 8 El resultado de una simulación de las pérdidas de potencia durante el calentamiento de una batería de cocción calentada por la unidad de calentamiento, en una representación esquemática.
- 30
- Fig. 9 Una unidad de calentamiento de un dispositivo de aparato de cocción alternativo, en vista superior esquemática muy simplificada.

35

La figura 1 muestra un aparato de cocción 30a, realizado como aparato de cocción por inducción, con un dispositivo de aparato de cocción 10a, realizado como dispositivo de aparato de cocción por inducción. El aparato de cocción 30a podría estar realizado, por ejemplo, como aparato de grill y/o como aparato de cocción a vapor y/o como aparato microondas y/o como horno de cocción. En el presente ejemplo de realización, el aparato de cocción 30a está

40

realizado como encimera de cocción, en concreto, como encimera de cocción por inducción. El dispositivo de aparato de cocción 10a está realizado como dispositivo de encimera de cocción, en concreto, como dispositivo de encimera de cocción por inducción.

45

El dispositivo de aparato de cocción 10a presenta una placa de aparato 32a. En este ejemplo de realización, la placa de aparato 32a está realizada como placa de encimera de cocción. En el estado montado, la placa de aparato 32a conforma una parte de la carcasa exterior del aparato de cocción 30a. En la posición de instalación, la placa de aparato 32a conforma una parte de la carcasa exterior del aparato dirigida hacia el usuario. En el estado montado, la placa de aparato 32a está prevista para apoyar encima al menos una batería de cocción (no representada).

50

Además, el dispositivo de aparato de cocción 10a presenta una interfaz de usuario 34a para la introducción y/o selección de parámetros de funcionamiento (véase la figura 1), por ejemplo, la potencia de calentamiento y/o la densidad de la potencia de calentamiento y/o la zona de

calentamiento. Asimismo, la interfaz de usuario 34a está prevista para emitir al usuario el valor de un parámetro de funcionamiento. A modo de ejemplo, la interfaz de usuario 34a podría emitir al usuario el valor del parámetro de funcionamiento óptica y/o acústicamente.

5 Asimismo, el dispositivo de aparato de cocción 10a presenta una unidad de control 36a, la cual está prevista para ejecutar acciones y/o modificar ajustes en dependencia de los parámetros de funcionamiento introducidos mediante la interfaz de usuario 34a.

10 El dispositivo de aparato de cocción 10a presenta una unidad de calentamiento 12a (véanse las figuras 2 a 4). Junto a la unidad de calentamiento 12a, el dispositivo de aparato de cocción 10a presenta otra unidad de calentamiento 28a. En un estado de funcionamiento, la unidad de calentamiento 12a y la otra unidad de calentamiento 28a forman una zona de calentamiento común. La otra unidad de calentamiento 28a está prevista en un estado de funcionamiento
15 junto con la unidad de calentamiento 12a para calentar una batería de cocción apoyada encima de ella. La otra unidad de calentamiento 28a está realizada de manera análoga a la unidad de calentamiento 12a. Por lo tanto, a continuación se describe únicamente la unidad de calentamiento 12a y, en relación a la descripción de la otra unidad de calentamiento 28a, se remite a la descripción expuesta de la unidad de calentamiento 12a.

20 Junto a la unidad de calentamiento 12a y a la otra unidad de calentamiento 28a, el dispositivo de aparato de cocción 10a presenta al menos una unidad de calentamiento 38a adicional (véase la figura 2). En el presente ejemplo de realización, el dispositivo de aparato de cocción 10a presenta dos unidades de calentamiento 38a adicionales (véase la figura 2). Únicamente uno de cada uno de los objetos presentes varias veces va acompañado de símbolo de
25 referencia en las figuras. A continuación, se describe únicamente una de las unidades de calentamiento 38a adicionales.

Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento 38a adicional sobre el plano de extensión principal de la unidad de calentamiento 38a adicional, la unidad de calentamiento
30 38a adicional presenta una conformación esencialmente ovalada, en concreto, circular. La unidad de calentamiento 38a adicional conforma una zona de calentamiento autónoma para calentar la batería de cocción colocada encima de ella.

35 El dispositivo de aparato de cocción 10a presenta un elemento divisor de espacio 40a (véase la figura 2). En este ejemplo de realización, el elemento divisor de espacio 40a está realizado como elemento de blindaje. En el estado montado, el elemento divisor de espacio 40a divide un espacio de alojamiento, dividido por la carcasa exterior del aparato, dentro del cual están dispuestas las unidades de calentamiento 12a, 28a, 38a.

40 En la posición de instalación, las unidades de calentamiento 12a, 28a, 38a están dispuestas encima del elemento divisor de espacio 40, en concreto, están fijadas sobre el elemento divisor de espacio 40a.

45 La unidad de calentamiento 12a presenta un elemento de calentamiento interior 14a y un elemento de calentamiento exterior 16a esencialmente poligonal (véanse las figuras 3 y 4). Los elementos de calentamiento 14a, 16a presentan en cada caso un plano de extensión principal. En el presente ejemplo de realización, el plano de extensión principal del elemento de calentamiento interior 14a y el plano de extensión principal del elemento de calentamiento exterior 16a están orientados esencialmente en paralelo uno respecto del otro. A continuación,
50 se describe únicamente uno de los planos de extensión principal.

El elemento de calentamiento interior 14a presenta una dirección de la extensión principal 18a y una extensión longitudinal 22a. La extensión longitudinal 22a del elemento de calentamiento

interior 14a está orientada esencialmente en paralelo a la dirección de la extensión principal 18a del elemento de calentamiento interior 14a.

5 El elemento de calentamiento exterior 16a presenta una dirección de la extensión principal 18a y una extensión longitudinal 24a. La extensión longitudinal 24a del elemento de calentamiento exterior 16a está orientada esencialmente en paralelo a la dirección de la extensión principal 18a del elemento de calentamiento exterior 16a.

10 La dirección de la extensión principal 18a del elemento de calentamiento interior 14a y la dirección de la extensión principal 18a del elemento de calentamiento exterior 16a están orientadas en paralelo entre sí. Por lo tanto, a continuación se describe únicamente una de las direcciones de la extensión principal 18a. Cada uno de los elementos de calentamiento 14a, 16a presenta una extensión longitudinal 22a, 24a que está orientada esencialmente en paralelo a la dirección de la extensión principal 18a.

15 Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento 12a sobre el plano de extensión principal, la densidad de las espiras entre la espira más interior del elemento de calentamiento interior 14a y la espira más exterior del elemento de calentamiento exterior 16a en la dirección de la extensión principal 18a coincide esencialmente con la densidad de las espiras entre la
20 espira más interior del elemento de calentamiento interior 14a y la espira más exterior del elemento de calentamiento exterior 16a en una dirección ortogonal 20a orientada de manera esencialmente perpendicular a la dirección de la extensión principal 18a. En este ejemplo de realización, el cociente de la densidad de las espiras entre la espira más interior del elemento de calentamiento interior 14a y la espira más exterior del elemento de calentamiento exterior 16a en la dirección de la extensión principal 18a y la densidad de las espiras entre la espira más interior del elemento de calentamiento interior 14a y la espira más exterior del elemento de calentamiento exterior 16a en la dirección ortogonal 20a asciende aproximadamente a 1.

30 La extensión entre la espira más interior del elemento de calentamiento interior 14a y la espira más exterior del elemento de calentamiento exterior 16a en la dirección de la extensión principal 18a se denomina a continuación extensión principal 42a. La extensión entre la espira más interior del elemento de calentamiento interior 14a y la espira más exterior del elemento de calentamiento exterior 16a en la dirección ortogonal 20a se denomina a continuación extensión ortogonal 44a.

35 En el presente ejemplo de realización, la extensión principal 42a y la extensión ortogonal 44a son esencialmente y, de manera preferida, totalmente idénticas. En este ejemplo de realización, la extensión principal 42a asciende a aproximadamente 72,3 mm y la extensión ortogonal 44a asciende aproximadamente a 72,3 mm.

40 Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento 12a sobre el plano de extensión principal, el elemento de calentamiento exterior 16a presenta una conformación esencialmente rectangular. En este ejemplo de realización, el elemento de calentamiento interior 14a presenta una conformación esencialmente ovalada al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento 12a sobre el plano de extensión principal. El elemento de calentamiento interior
45 14a presenta una conformación esencialmente elipsoidal al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento 12a sobre el plano de extensión principal.

50 Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento 12a sobre el plano de extensión principal, la espira más interior del elemento de calentamiento exterior 16a y la espira más exterior del elemento de calentamiento interior 14a presentan en la dirección de la extensión principal 18a una distancia 46a de aproximadamente 6 mm. Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento 12a sobre el plano de extensión principal, la espira más interior del elemento de calentamiento exterior 16a y la espira más exterior del elemento de calentamiento

interior 14a presentan en la dirección ortogonal 20a una distancia 48a de aproximadamente 6 mm.

5 El elemento de calentamiento interior 14a y el elemento de calentamiento exterior 16a están conectados eléctricamente en serie. La unidad de calentamiento 12a presenta un área de transición 50a (véase la figura 3). El elemento de calentamiento interior 14a y el elemento de calentamiento exterior 16a están separados entre sí por el área de transición 50a. En este ejemplo de realización, en el área de transición 50a está dispuesta la cuarta parte de una espira de una línea de calentamiento 52a de la unidad de calentamiento 12a.

10 El dispositivo de aparato de cocción 10a presenta cuatro unidades sensoras 26 (véanse las figuras 3 y 4). Como alternativa, el dispositivo de aparato de cocción 10a podría presentar otra cantidad de unidades sensoras como, por ejemplo, una, dos, o tres unidades sensoras 26a. A continuación, se describe únicamente una de las unidades sensoras 26a.

15 Adicionalmente a la unidad sensora 26a, el dispositivo de aparato de cocción 10a presenta al menos otra unidad sensora 54a (véanse las figuras 3 y 4). En el presente ejemplo de realización, el dispositivo de aparato de cocción 10a presenta exactamente otra unidad sensora 54a. Como alternativa, se conciben ejemplos de realización en los que se prescinda de y/o en los que no haya otra unidad sensora 54a. Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento 12a sobre el plano de extensión principal, la otra unidad sensora 54a está dispuesta dentro del elemento de calentamiento interior 14a y, con ello, dentro del elemento de calentamiento exterior 16a.

25 Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento 12a sobre el plano de extensión principal, la unidad sensora 26a está dispuesta entre los elementos de calentamiento 14a, 16a. La unidad sensora 26a está prevista para detectar un parámetro de cocción. En el presente ejemplo de realización, la unidad sensora 26a está prevista para detectar un parámetro de la temperatura. El parámetro de cocción está configurado como parámetro de la temperatura.

30 La figura 5 muestra muy simplificado el resultado de una simulación de la distribución de la temperatura de la base de batería de cocción 56a calentada por la unidad de calentamiento 12a, en una representación esquemática. Cuanto más denso sea el rayado, más caliente estará la zona correspondiente. Se puede observar que la distribución de la temperatura es esencialmente uniforme sin puntos calientes.

35 En las figuras 6 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 hacer referencia 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 "d" en los símbolos de referencia de los ejemplos de realización de las figuras 6 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.

40 La figura 6 muestra un dispositivo de aparato de cocción 10b alternativo. El dispositivo de aparato de cocción 10b presenta dos unidades de calentamiento 12b. Junto a las unidades de calentamiento 12b, el dispositivo de aparato de cocción 10b presenta otras dos unidades de calentamiento 28b. Cada una de las unidades de calentamiento 12b y cada una de las otras unidades de calentamiento 28b forman una zona de calentamiento común en un estado de funcionamiento.

La figura 7 muestra una unidad de calentamiento 12c de un dispositivo de aparato de cocción 10c alternativo. La unidad de calentamiento 12c presenta un elemento de calentamiento interior 14c y un elemento de calentamiento exterior 16c esencialmente poligonal. Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento 12c sobre el plano de extensión principal de uno de los elementos de calentamiento 14c, 16c, la densidad de las espiras entre la espira más interior del elemento de calentamiento interior 14c y la espira más exterior del elemento de calentamiento exterior 16c en la dirección de la extensión principal 18c de uno de los elementos de calentamiento 14c, 16c coincide esencialmente con la densidad de las espiras entre la espira más interior del elemento de calentamiento interior 14c y la espira más exterior del elemento de calentamiento exterior 16c en una dirección ortogonal 20c orientada de manera esencialmente perpendicular a la dirección de la extensión principal 18c.

En el presente ejemplo de realización, el cociente de la densidad de las espiras entre la espira más interior del elemento de calentamiento interior 14c y la espira más exterior del elemento de calentamiento exterior 16c en la dirección de la extensión principal 18c y la densidad de las espiras entre la espira más interior del elemento de calentamiento interior 14c y la espira más exterior del elemento de calentamiento exterior 16c en la dirección ortogonal 20c asciende aproximadamente a 0,99.

En este ejemplo de realización, la extensión principal 42c es menor que la extensión ortogonal 44c y asciende aproximadamente a 72,3 mm. En este ejemplo de realización, la extensión ortogonal 44c asciende a aproximadamente 73 mm. La extensión principal 42c es menor que la extensión ortogonal 44c en aproximadamente 0,7 mm.

La figura 8 muestra muy simplificado el resultado de una simulación de las pérdidas de potencia durante el calentamiento de una batería de cocción calentada por la unidad de calentamiento 12c. Cuanto más denso sea el rayado, mayor serán las pérdidas de potencia en el área en cuestión. Se puede observar que las pérdidas de potencia están distribuidas de manera esencialmente uniforme y que no hay puntos calientes en los que las pérdidas de potencia sean particularmente elevadas.

La figura 9 muestra una unidad de calentamiento 12d de un dispositivo de aparato de cocción 10d alternativo. La unidad de calentamiento 12d presenta un elemento de calentamiento interior 14d y un elemento de calentamiento exterior 16d esencialmente poligonal. Los elementos de calentamiento 14d, 16d presentan en cada caso un plano de extensión principal. En el presente ejemplo de realización, el plano de extensión principal del elemento de calentamiento interior 14d y el plano de extensión principal del elemento de calentamiento exterior 16d están orientados esencialmente en paralelo uno respecto del otro. A continuación, se describe únicamente uno de los planos de extensión principal.

Los elementos de calentamiento 14d, 16d presentan en cada caso una dirección de la extensión principal 18d. A continuación, se describe únicamente una de las direcciones de la extensión principal 18d. Los elementos de calentamiento 14d, 16d presentan en cada caso extensiones longitudinales 22d, 24d que están orientadas esencialmente en paralelo a la dirección de la extensión principal 18d.

Al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento 12d sobre el plano de extensión principal, el elemento de calentamiento exterior 16d presenta una conformación esencialmente rectangular. En este ejemplo de realización, el elemento de calentamiento interior 14d presenta una conformación esencialmente rectangular al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento 12d sobre el plano de extensión principal.

SÍMBOLOS DE REFERENCIA

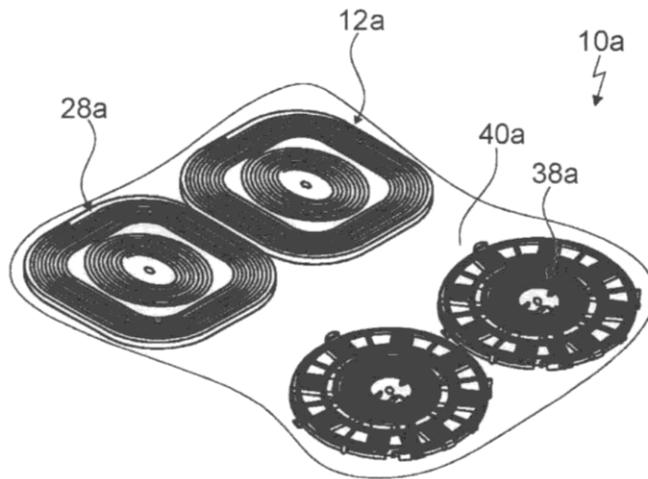
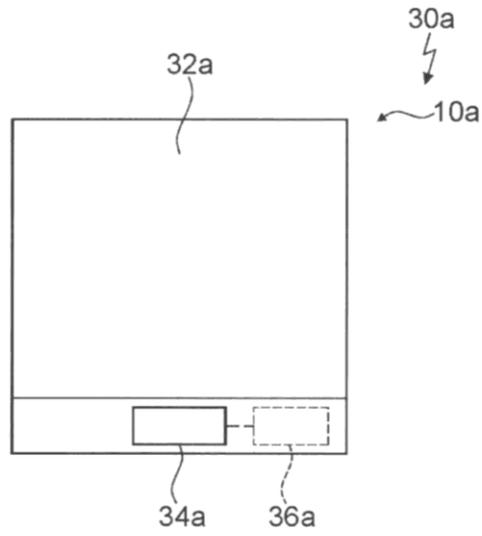
	10	Dispositivo de aparato de cocción
5	12	Unidad de calentamiento
	14	Elemento de calentamiento interior
	16	Elemento de calentamiento exterior
10	18	Dirección de la extensión principal
	20	Dirección ortogonal
15	22	Extensión longitudinal
	24	Extensión longitudinal
	26	Unidad sensora
20	28	Otra unidad de calentamiento
	30	Aparato de cocción
25	32	Placa de aparato
	34	Interfaz de usuario
	36	Unidad de control
30	38	Unidad de calentamiento adicional
	40	Elemento divisor de espacio
35	42	Extensión principal
	44	Extensión ortogonal
	46	Distancia
40	48	Distancia
	50	Área de transición
45	52	Línea de calentamiento
	54	Otra unidad sensora
50	56	Base de batería de cocción

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de aparato de cocción, en particular, dispositivo de encimera de cocción, con al menos una unidad de calentamiento (12a-d) que presenta al menos un elemento de calentamiento interior (14a-d) y al menos un elemento de calentamiento exterior (16a-d) aproximada o exactamente poligonal, donde al menos uno de los elementos de calentamiento (14a-d, 16a-d) presenta un plano de extensión principal y una dirección de la extensión principal (18a-d), **caracterizado porque**, al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento (12a-d) sobre el plano de extensión principal, la densidad de las espiras entre la espira más interior del elemento de calentamiento interior (14a-d) y la espira más exterior del elemento de calentamiento exterior (16a-d) en la dirección de la extensión principal (18a-d) coincide aproximada o exactamente con la densidad de las espiras entre la espira más interior del elemento de calentamiento interior (14a-d) y la espira más exterior del elemento de calentamiento exterior (16a-d) en al menos una dirección ortogonal (20a-d) orientada de manera aproximada o exactamente perpendicular a la dirección de la extensión principal (18a-d).
- 10
- 15
- 20 2. Dispositivo de aparato de cocción según la reivindicación 1, **caracterizado porque** cada uno de los elementos de calentamiento (14a-d, 16a-d) presenta una extensión longitudinal (22a-d, 24a-d) que está orientada aproximada o exactamente en paralelo a la dirección de la extensión principal (18a-d).
- 25 3. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque**, al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento (12a-d) sobre el plano de extensión principal, el elemento de calentamiento exterior (16a-d) presenta una conformación aproximada o exactamente rectangular.
- 30 4. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque**, al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento (12a-c) sobre el plano de extensión principal, el elemento de calentamiento interior (14a-c) presenta una conformación aproximada o exactamente ovalada.
- 35 5. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque**, al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento (12d) sobre el plano de extensión principal, el elemento de calentamiento interior (14d) presenta una conformación aproximada o exactamente rectangular.
- 40 6. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque**, al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento (12a-d) sobre el plano de extensión principal, la espira más interior del elemento de calentamiento exterior (16a-d) y la espira más exterior del elemento de calentamiento interior (14a-d) presentan en la dirección de la extensión principal (18a-d) una distancia (46a-d) de 0,5 mm como mínimo.
- 45 7. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque**, al observarse perpendicularmente la unidad de calentamiento (12a-d) sobre el plano de extensión principal, la espira más interior del elemento de calentamiento exterior (16a-d) y la espira más exterior del elemento de calentamiento interior (14a-d) presentan en la dirección de la extensión principal (18a-d) una distancia (46a-d) de 25 mm como máximo.
- 50

8. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** el elemento de calentamiento interior (14a-d) y el elemento de calentamiento exterior (16a-d) están conectados eléctricamente en serie.
- 5 9. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado por** al menos una unidad sensora (26a-d) que está prevista para detectar al menos un parámetro de cocción y la cual está dispuesta entre los elementos de calentamiento (14a-d, 16a-d).
- 10 10. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado por** al menos otra unidad de calentamiento (28a-d) que está realizada de manera análoga a la unidad de calentamiento (12a-d) y la cual está prevista en al menos un estado de funcionamiento junto con la unidad de calentamiento (12a-d) para calentar una batería de cocción.
- 15 11. Aparato de cocción, en particular, encimera de cocción, con al menos un dispositivo de aparato de cocción (10a-d) según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente.

20



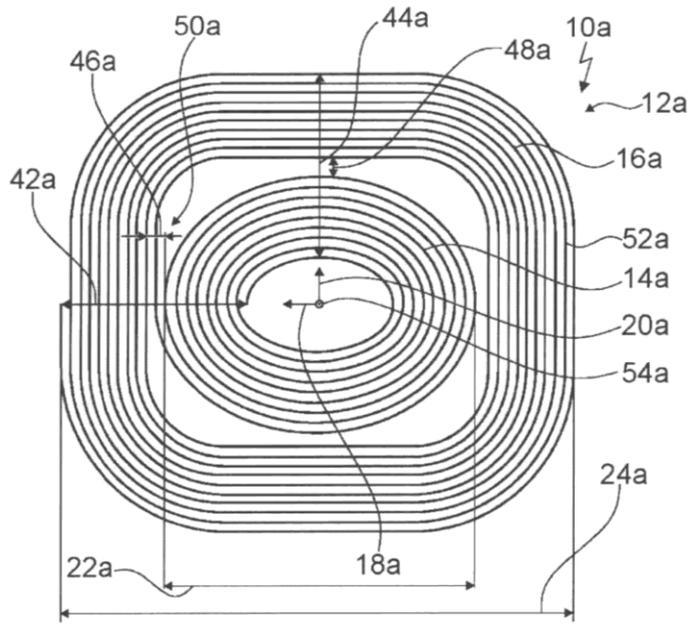


Fig. 3

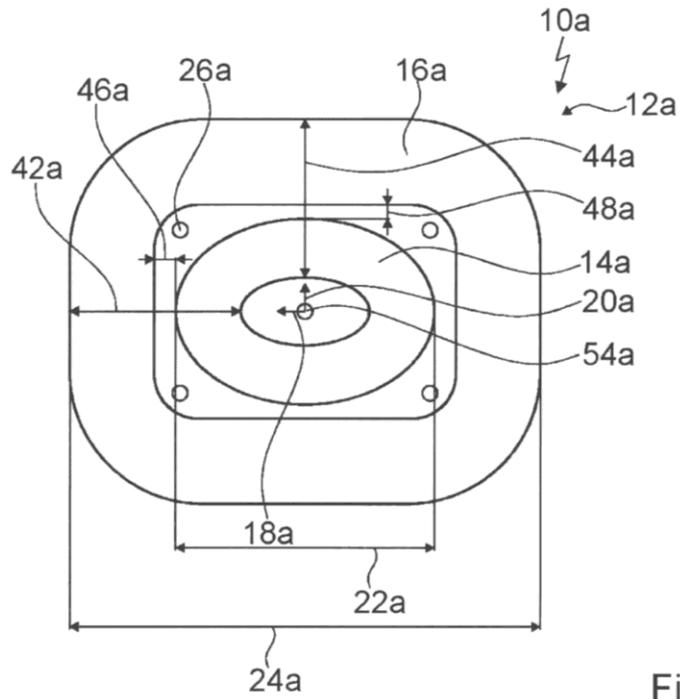


Fig. 4

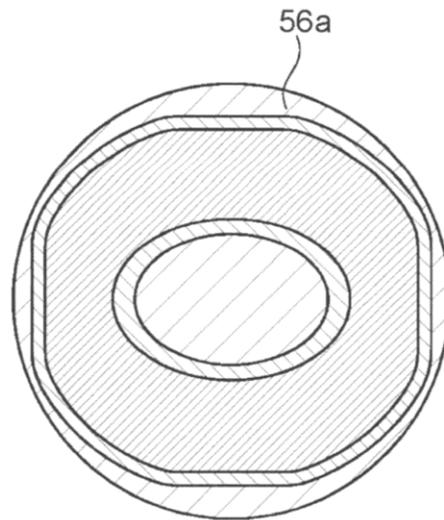


Fig. 5

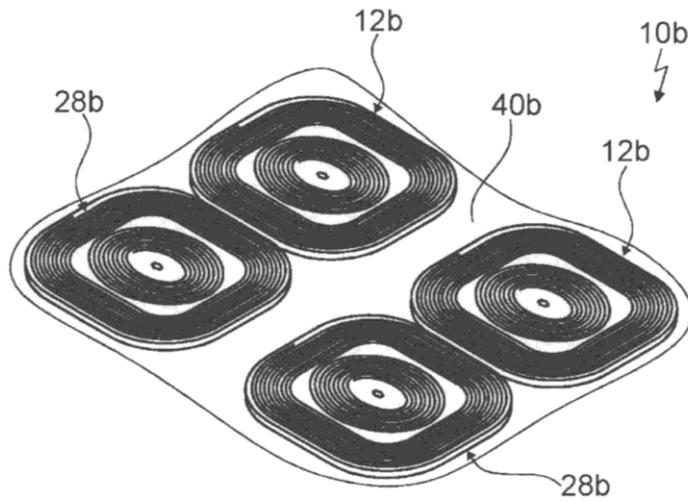


Fig. 6

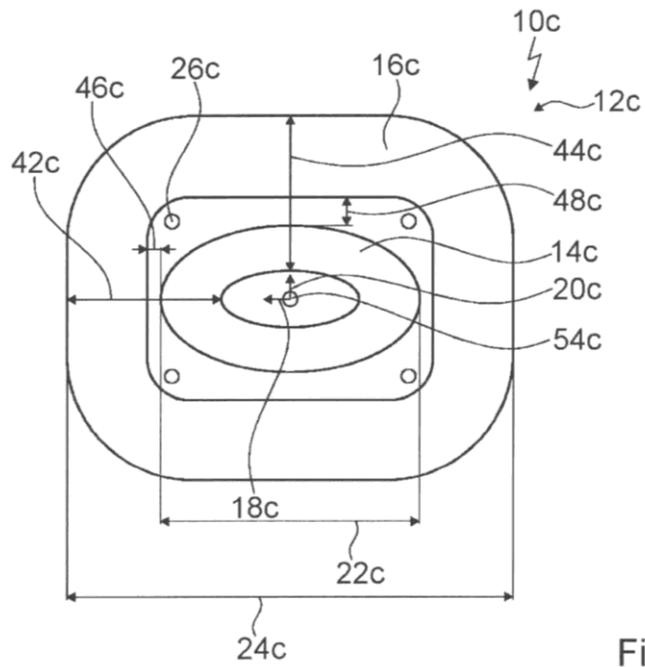


Fig. 7

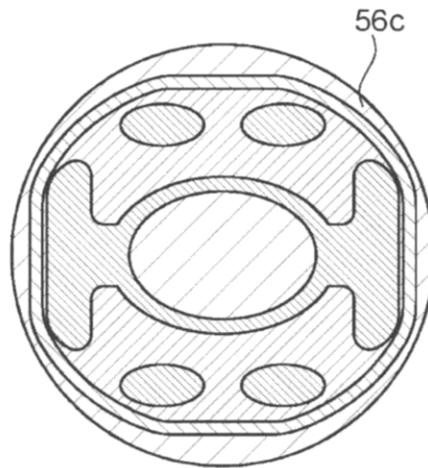


Fig. 8

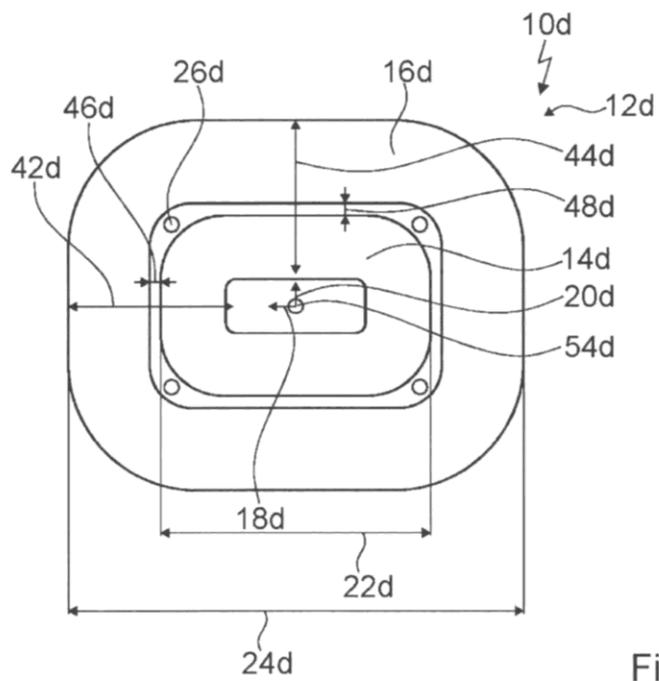


Fig. 9



- ②① N.º solicitud: 201730493
②② Fecha de presentación de la solicitud: 30.03.2017
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	EP 3035772 A1 (EGO ELEKTRO GERAETEBAU GMBH) 22/06/2016, Párrafos [0001], [0006] - [0008], [0017] - [0021], [0027] - [0028]; figuras 1, 6.	1-11
A	EP 2398297 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP) 21/12/2011, párrafos [0001], [0002], [0005] - [0010], [0012], [0014] - [0017], [0028] - [0034], [0037], [0038]; Figuras 1 y 2.	1-11
A	WO 2016124526 A1 (WUERTH ELEKTRONIK EISOS GMBH & CO KG) 11/08/2016, página 8, líneas 25 - 26; página 9, líneas 3 - 4; página 12, líneas 7 - 9; figura 1.	1-11

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 n.º:

Fecha de realización del informe
28.02.2018

Examinador
A. Rodríguez Cogolludo

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A47J37/06 (2006.01)

H05B6/40 (2006.01)

F24C7/00 (2006.01)

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

A47J, H05B, F24C

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 28.02.2018

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 4,6,9	SI
	Reivindicaciones 1-3,5,7,8,10,11	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-11	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	EP 3035772 A1 (EGO ELEKTRO GERAETEBAU GMBH)	22.06.2016
D02	EP 2398297 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP)	21.12.2011

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

El objeto de la solicitud es un dispositivo de cocción por inducción mejorado.

El documento D01 divulga un dispositivo de cocción por inducción con dos unidades de calentamiento (13a), (13b), cada una de las cuales presenta un elemento de calentamiento interior (15a) y un elemento de calentamiento exterior (15b) de forma poligonal, y donde ambos elementos de calentamiento presentan un plano de extensión principal y una dirección de extensión principal. Según se aprecia en la figura 1, las espiras se encuentran dispuestas según una configuración aproximada o exactamente simétrica, tanto con respecto a la dirección de extensión principal como con respecto a la dirección perpendicular a ella. En consecuencia, al observar perpendicularmente la unidad de calentamiento sobre el plano de extensión principal, la densidad de las espiras entre la espira más interior del elemento de calentamiento interior (15a) y la espira más exterior del elemento de calentamiento exterior (15b) en la dirección de la extensión principal coincidirá aproximada o exactamente con esa misma densidad medida en una dirección ortogonal.

Se considera, por tanto, que la reivindicación 1 de la solicitud carecería de novedad y de actividad inventiva a la vista de lo divulgado por el documento D01 (arts. 6.1 y 8.1 Ley 11/1986).

Las características técnicas de las reivindicaciones dependientes 2, 3, 5 se encuentran presentes en el documento D01 (ver figura 1). Lo mismo ocurre con las características que son objeto de las reivindicaciones 7 (ver figura 1), 8 (ver párrafo [0006]), 10 (ver párrafos [0006], [0021] y figura 6) y 11 (ver párrafo [0001]).

Por tanto, ninguna de las reivindicaciones dependientes 2, 3, 5, 7, 8, 10 y 11 sería nueva ni presentaría actividad inventiva según los artículos 6.1 y 8.1 de la Ley 11/1986 de Patentes.

En D01, el rectángulo que constituye el elemento de calentamiento interior (15a) presenta sus aristas exteriores redondeadas (ver figura 1), por lo que podría considerarse conformado como una figura aproximadamente ovalada. En consecuencia, la reivindicación 4 de la solicitud, que se refiere a un elemento de calentamiento interior de forma aproximada o exactamente ovalada, se encontraría también anticipada por el documento D01.

El empleo de sensores para la medida de los parámetros de cocción que se indica en la reivindicación 9 de la solicitud, y en particular de sensores de temperatura, es ampliamente conocido en el campo de la invención (ver documento D02), pudiendo estos sensores situarse en cualquiera de las zonas adyacentes a los elementos de calentamiento.

Por otra parte, la distancia de separación entre las espiras interior y exterior a la que se refiere la reivindicación dependiente 6 de la solicitud establece un intervalo abierto que incluiría prácticamente cualquier valor que un experto en la materia pudiera seleccionar para esa distancia en el marco de un proceso normal de diseño. No puede considerarse, por tanto, que dicho rango de valores, dada su amplitud, pueda producir ningún efecto inesperado o sorprendente.

En conclusión, las reivindicaciones dependientes 6 y 9 de la solicitud satisfarían el requisito de novedad, (art. 6.1 Ley 11/1986), pero no el de actividad inventiva (art. 8.1 Ley 11/1986).