

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 174**

21 Número de solicitud: 201730501

51 Int. Cl.:

H05B 6/14 (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:

LASOBRAS BERNAD, Javier;

LLORENTE GIL, Sergio;

MIR BEL, Jorge y

RIVERA PEMAN, Julio

74 Agente/Representante:

PALACIOS SUREDA, Fernando

54 Título: **Dispositivo de campo de cocción con una unidad de apoyo y sistema de cocción con el dispositivo**

57 Resumen:

Dispositivo de campo de cocción.

La presente invención hace referencia a un dispositivo de campo de cocción, en particular, a un dispositivo de campo de cocción por inducción, con una unidad de apoyo (10a; 10b; 10c) que está prevista para apoyar encima de ella al menos un elemento de batería de cocción (12a, 12b; 12c) que ha de calentarse y la cual presenta al menos una elevación de apoyo (14a, 16a; 14b; 14c), que está prevista para ponerse en contacto con el elemento de batería de cocción (12a; 12b; 12c).

Con el fin de mejorar su puesta en contacto, se propone que la unidad de apoyo (10a; 10b) esté realizada como unidad móvil y/o portátil y que, en al menos un estado de funcionamiento de calentamiento, esté prevista para ser dispuesta entre el elemento de batería de cocción (12a; 12b) y una placa de cubierta (18a) y/o que el dispositivo de campo de cocción comprenda al menos una unidad magnética (28a; 28c), la cual esté dispuesta parcialmente o por completo en el área de la elevación de apoyo (14a, 16a; 14b; 14c) y prevista para proporcionar un campo magnético de sujeción por atracción.

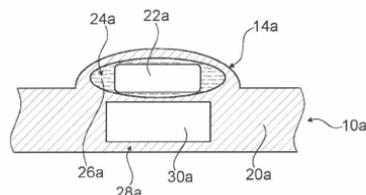


Fig. 3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de campo de cocción con una unidad de apoyo y sistema de cocción con el dispositivo.

5 La presente invención hace referencia a un dispositivo de campo de cocción por inducción con una unidad de apoyo que está prevista para apoyar encima de ella al menos un elemento de batería de cocción que ha de calentarse y la cual presenta al menos una elevación de apoyo, que está prevista para ponerse en contacto con el elemento de batería de cocción.

10 A través de DE 21 2009 000 122 U1, se conoce un campo de cocción con una unidad de apoyo realizada como placa de campo de cocción, la cual presenta al menos una elevación de apoyo delimitada localmente para apoyar encima de ella un elemento de batería de cocción.

15 La invención resuelve el problema técnico de proporcionar un dispositivo de campo de cocción genérico con mejores propiedades en lo referente a su puesta en contacto. Según la invención, este problema técnico se resuelve mediante un dispositivo de campo de cocción por inducción, con una unidad de apoyo que está prevista para apoyar encima de ella al menos un elemento de batería de cocción que ha de calentarse y la cual presenta al menos una elevación de apoyo, delimitada localmente, que está prevista para ponerse en contacto con el elemento de batería de cocción.

25 El dispositivo de campo de cocción por inducción es al menos una parte o un subgrupo constructivo, de un campo de cocción por inducción. La unidad de apoyo es una unidad plana prevista en al menos un estado de funcionamiento para alojar al menos un elemento de batería de cocción con el fin de calentarlo. La unidad de apoyo comprende para ello al menos un elemento base plano, y al menos una elevación de apoyo, que está realizada elevada con respecto al elemento base. De manera ventajosa, la elevación de apoyo presenta una altura relativa al elemento base de 0,2 mm como mínimo a 5 mm como máximo. Además, la elevación de apoyo presenta una extensión máxima en un plano paralelo al plano de extensión principal de la unidad de apoyo, la cual asciende al 20% como máximo al 5% como máximo de la extensión máxima del elemento base en el plano paralelo al plano de extensión principal de la unidad de apoyo. De manera ventajosa, la elevación de apoyo presenta una longitud de la extensión principal en el plano paralelo al plano de extensión principal de la unidad de apoyo de 30 mm como máximo a 20 mm como máximo. Además, la elevación de apoyo puede ser parcialmente flexible. Asimismo, la elevación de apoyo está compuesta a menos parcialmente, de manera preferida, por completo, por un material con una conductividad térmica de al menos 1 W/(m·K), a al menos 4 W/(m·K). La elevación de apoyo puede estar compuesta aquí al menos parcialmente o por completo, de manera preferida por completo por un metal, una aleación de metales, una cerámica, un plástico conductor térmicamente y/o una silicona conductora térmicamente. Asimismo, la elevación de apoyo está realizada con forma semicilíndrica, con forma de tronco piramidal, con forma de cono truncado, con forma de paralelepípedo y/o, de manera con forma semiesférica. Además, la unidad de apoyo puede presentar también varias elevaciones de apoyo, de manera preferida al menos esencialmente de igual construcción, las cuales pueden estar asociadas de manera ventajosa a un elemento de batería de cocción.

50 El objeto flexible es un objeto que presenta al menos un área parcial y/o al menos una parte que, en un estado de funcionamiento normal, sea modificable de manera ventajosa elásticamente al menos en su posición en al menos de 0,1 mm, a 0,5 mm, y la cual genere preferiblemente una fuerza antagónica dependiente de la modificación de la posición y, de manera particularmente preferida, proporcional a la modificación, la cual contrarreste dicha modificación. De manera preferida, el objeto flexible es deformable de manera repetida sin deteriorarse y tiende de nuevo de manera autónoma a su forma básica tras la deformación. Las

5 formas de los objetos son al menos esencialmente de igual construcción presentando formas externas realizadas de manera al menos esencialmente idéntica entre sí, pero que se pueden diferenciar entre sí en al menos una característica, por ejemplo, su estructura interna, su composición material y/o su modo de funcionamiento. Sin embargo, al margen de las tolerancias de la producción y/o en el marco de las posibilidades técnicas de la producción y/o en el marco de las tolerancias estandarizadas, los objetos al menos esencialmente de igual construcción son preferiblemente idénticos entre sí.

10 Según un aspecto de la invención, se propone que la unidad de apoyo esté realizada como unidad móvil y/o portátil y que, en al menos un estado de funcionamiento de calentamiento, esté prevista para ser dispuesta entre el elemento de batería de cocción y una placa de cubierta.

15 La unidad de apoyo está prevista ser apoyada y/o colocada sobre la placa de cubierta. En este caso, la unidad de apoyo conforma en el estado de funcionamiento de calentamiento una base para el elemento de batería de cocción a calentar y/o calentado. La unidad de apoyo presenta ventajosamente una extensión y/o extensiones, en concreto, un diámetro, que está(n) adaptada(s) a una extensión y/o extensiones, en concreto, al diámetro, del elemento de batería de cocción. La placa de cubierta es un elemento que previsto para cubrir al menos
20 parcialmente o de manera preferida, por completo, al menos una unidad de calentamiento que esté prevista en el estado de funcionamiento de calentamiento para calentar inductivamente el elemento de batería de cocción. La placa de cubierta puede estar realizada como placa de campo de cocción, por ejemplo, como placa de vitrocerámica, y/o como encimera, por ejemplo, como encimera de cocina. Mediante esta realización, se puede proporcionar un dispositivo de
25 campo de cocción con mejores propiedades en lo referente a la puesta en contacto. Aquí, es posible conseguir una medición ventajosamente exacta y/o precisa de los parámetros de funcionamiento, en concreto, de la temperatura del elemento de batería de cocción. Además, se puede proporcionar una unidad de apoyo adaptable de manera ventajosamente flexible, la cual puede ser adaptada a diferentes condiciones y/o exigencias. Asimismo, se aumenta la
30 eficiencia, en particular, la eficiencia relativa a la potencia, la eficiencia de calentamiento, la eficiencia energética, la eficiencia relativa a los componentes y/o la eficiencia de costes.

De manera preferida, la unidad de apoyo está realizada con una forma estable, así que es posible conseguir un manejo ventajoso de la misma. Así pues, la unidad de apoyo es un objeto
35 cuya forma externa no varía al menos en el marco de las tolerancias definidas y aplicándosele una fuerza máxima por debajo de un valor límite, con el cual el objeto se deforme de manera permanente y/o se destruya. De manera preferida, al menos el elemento base de la unidad de apoyo está compuesto al menos parcialmente o de manera preferida, por completo, por un material mecánicamente estable y/o rígido, en concreto, una cerámica, un metal, una
40 vitrocerámica y/o, preferiblemente, un material plástico como, por ejemplo, la polieteretercetona (PEEK) y/o, de manera ventajosa, el sulfuro de polifenileno (PPS).

El elemento base y la elevación de apoyo podrían estar aquí compuestos, por ejemplo, por el mismo material, por ejemplo, por un material plástico y/o una cerámica. Sin embargo, de
45 manera ventajosa se propone que la unidad de apoyo presente al menos un elemento base, en concreto, el elemento base ya mencionado anteriormente, el cual esté compuesto parcialmente o por completo por un material que difiera del material de la elevación de apoyo. De este modo, la unidad de apoyo puede ser adaptada de manera particularmente sencilla a diferentes exigencias y/o condiciones.

50 Asimismo, se propone que la unidad de apoyo presente al menos otra elevación de apoyo delimitada localmente, la cual sea de manera ventajosa al menos esencialmente de igual construcción que la elevación de apoyo y que, de manera particularmente ventajosa, esté asociada al mismo elemento de batería de cocción que la elevación de apoyo. De manera

preferida, la unidad de apoyo presenta al menos otras dos y, de manera particularmente preferida, al menos otras tres, elevaciones de apoyo delimitadas localmente, las cuales son de manera ventajosa al menos esencialmente de igual construcción que la elevación de apoyo y que, de manera particularmente ventajosa, están asociadas al mismo elemento de batería de cocción que la elevación de apoyo. Así, se puede garantizar una estabilidad ventajosa y/o una puesta en contacto segura y estable con el elemento de batería de cocción.

Además, se propone que el dispositivo de campo de cocción comprenda al menos un sensor de temperatura, por ejemplo, un resistor NTC y/o un resistor PTC, que esté asociado a la elevación de apoyo y el cual, al menos al observarse perpendicularmente el plano de extensión principal de la unidad de apoyo, esté dispuesto parcialmente o por completo, de manera preferida, en gran parte o por completo y, de manera particularmente preferida, por completo, en el área de la elevación de apoyo. El área de la elevación de apoyo es el volumen del menor paralelepípedo imaginario que la envuelva ajustadamente por completo. El dispositivo de campo de cocción puede comprender también varios sensores de temperatura, donde a cada elevación de apoyo de la unidad de apoyo esté asociado al menos uno, de manera ventajosa exactamente uno, de los sensores de temperatura. De este modo, se puede conseguir una medición de la temperatura ventajosamente exacta y/o precisa.

El sensor de temperatura podría estar dispuesto junto a la superficie de la unidad de apoyo, de manera preferida, sobre el lado del elemento base opuesto a la elevación de apoyo. Sin embargo, la unidad de apoyo comprende preferiblemente al menos un espacio hueco en el que está dispuesto el sensor de temperatura, de modo que se puede conseguir una disposición del sensor de temperatura con la que ventajosamente se ahorre espacio y/o se puede aumentar la seguridad del funcionamiento gracias a la protección ventajosa del sensor de temperatura. De manera preferida, el sensor de temperatura está aquí embutido en la unidad de apoyo. El espacio hueco envuelve el sensor de temperatura preferiblemente por completo.

Asimismo, se propone que el espacio hueco esté lleno de un material termoconductor, que difiera del material de la elevación de apoyo y/o del material base. De manera preferida, el material termoconductor presenta aquí una conductividad térmica de al menos $4 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$, de manera ventajosa, de al menos $6 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$, de manera preferida, de al menos $8 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ y, de manera particularmente preferida, de al menos $10 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$. De manera particularmente ventajosa, el material termoconductor puede estar realizado como pasta termoconductor. De esta forma, se puede mejorar la conductividad térmica de la unidad de apoyo.

En una forma de realización particularmente preferida, se propone que el sensor de temperatura esté integrado directamente en la elevación de apoyo. Así, se puede mejorar en mayor medida la puesta en contacto térmico y, de este modo, la medición de la temperatura.

Según otro aspecto de la invención se propone un dispositivo de campo de cocción por inducción, con una unidad de apoyo, que está prevista para apoyar encima de ella al menos un elemento de batería de cocción que ha de calentarse y la cual presenta al menos una elevación de apoyo delimitada localmente, que está prevista para ponerse en contacto con el elemento de batería de cocción, y con al menos una unidad magnética, asociada a la elevación de apoyo, la cual esté dispuesta parcialmente o por completo, de manera preferida, en gran parte o por completo y, de manera particularmente preferida, por completo, en el área de la elevación de apoyo, al menos si se observa perpendicularmente con respecto al plano de extensión principal de la unidad de apoyo, y prevista para proporcionar un campo magnético de sujeción por atracción para el elemento de batería de cocción realizado de manera al menos parcialmente magnética. El campo magnético de sujeción es un campo magnético previsto para ejercer una fuerza de atracción sobre el elemento de batería de cocción realizado de manera magnética y, así, mejorar el contacto entre la elevación de apoyo y el elemento de batería de cocción. Asimismo, la unidad de apoyo puede estar realizada en este caso como

5 placa de cubierta, en concreto, como placa de campo de cocción, por ejemplo, como placa de vitrocéramica, y/o como encimera, por ejemplo, como encimera de cocina, donde, también en este caso, el dispositivo de campo de cocción puede presentar al menos un sensor de temperatura, en concreto, el sensor de temperatura ya mencionado anteriormente, el cual
 10 puede estar dispuesto al menos parcialmente en el área de la elevación de apoyo, de manera ventajosa, en un espacio hueco, preferiblemente lleno de un material termoconductor, y que de manera particularmente ventajosa puede estar integrado en la elevación de apoyo. De este modo, se pueden conseguir las ventajas ya mencionadas anteriormente. Mediante una realización correspondiente del dispositivo de campo de cocción, se puede mejorar la puesta
 15 en contacto. Aquí, es posible conseguir una medición ventajosamente exacta y/o precisa de los parámetros de funcionamiento, en concreto, de la temperatura del elemento de batería de cocción. Además, se puede proporcionar una unidad de apoyo adaptable de manera ventajosamente flexible, la cual puede ser adaptada a diferentes condiciones y/o exigencias. Asimismo, se aumenta la eficiencia, en particular, la eficiencia relativa a la potencia, la eficiencia de calentamiento, la eficiencia energética, la eficiencia relativa a los componentes y/o la eficiencia de costes.

20 Es posible conseguir un dispositivo de campo de cocción de estructura particularmente sencilla si la unidad magnética comprende al menos, de manera ventajosa exactamente, un elemento magnético realizado como imán permanente, de manera ventajosa, como imán de tierras raras. De manera preferida, el elemento magnético está compuesto parcialmente o por completo, de manera preferida, en gran parte o por completo y, de manera preferida, por completo, por neodimio-hierro-boro, una aleación de neodimio-hierro-boro, samario-cobalto y/o por una aleación de samario-cobalto.

25 Asimismo, se propone que la unidad magnética esté embutida en la unidad de apoyo, en concreto, en el elemento base, parcialmente o por completo, de manera preferida, en gran parte o por completo y, de manera preferida, por completo. Al observarse perpendicularmente la elevación de apoyo, la unidad magnética está dispuesta de manera ventajosa debajo del
 30 sensor de temperatura. De este modo, se puede conseguir una atracción ventajosa del elemento de batería de cocción y, de manera simultánea, una medición ventajosa de la temperatura.

35 Además, la invención hace referencia a un sistema de cocción, el cual comprende al menos el dispositivo de campo de cocción. Asimismo, el sistema de cocción puede comprender una placa de cubierta, una unidad de calentamiento, dispuesta debajo de la placa de cubierta la cual está prevista en el estado de funcionamiento de calentamiento para calentar inductivamente el elemento de batería de cocción, y/o al menos un elemento de batería de cocción el cual está compuesto de manera preferida por un material magnético. De este modo,
 40 se puede conseguir una puesta en contacto ventajosa, donde se puede conseguir una medición exacta y/o precisa de los parámetros de funcionamiento, en concreto, de la temperatura del elemento de batería de cocción.

45 En los dibujos están representados ejemplos de realización de la invención. Los dibujos, la descripción y las reivindicaciones contienen características numerosas en combinación.

Muestran:

50 Fig. 1 Un sistema de cocción que comprende un dispositivo de campo de cocción, en representación en perspectiva.

Fig. 2 Una unidad de apoyo del dispositivo de campo de cocción, en una representación en perspectiva.

- Fig. 3 Una parte de la unidad de apoyo, en una representación de sección.
- Fig. 4 La parte de la unidad de apoyo con un elemento de batería de cocción apoyado encima, en una representación de sección.
- 5 Fig. 5 Otro ejemplo de realización de un dispositivo de campo de cocción con una parte de una unidad de apoyo, en una representación de sección.
- Fig. 6 Otro ejemplo de realización de un sistema de cocción con un dispositivo de campo de cocción, en una representación en perspectiva.
- 10 Fig. 7 Una parte de una unidad de apoyo del dispositivo de campo de cocción de la figura 6, en una representación de sección.
- 15 La figura 1 muestra un ejemplo de un sistema de cocción 32a, en vista en perspectiva. El sistema de cocción 32a comprende al menos un elemento de batería de cocción 12a. En este caso, el elemento de batería de cocción 12a está realizado a modo de ejemplo como olla de cocción. El elemento de batería de cocción 12a está realizado como elemento de batería de cocción apto para la inducción y está compuesto por un material magnético al menos
- 20 parcialmente. En el presente caso, al menos la base del elemento de batería de cocción 12a está compuesta por un material magnético al menos parcialmente. Como alternativa, el sistema de cocción también podría comprender varios elementos de batería de cocción y/u otros elementos de batería de cocción.
- 25 El sistema de cocción 32a comprende además una placa de cubierta 18a. En este caso, la placa de cubierta 18a está realizada como encimera, en concreto, como encimera de cocina. La placa de cubierta 18a está prevista para soportar el elemento de batería de cocción 12a y absorber así la fuerza del peso del elemento de batería de cocción 12a. Sin embargo, la placa de cubierta también podría estar realizada como alternativa como cualquier otra encimera y/o
- 30 placa de campo de cocción.
- Además, el sistema de cocción 32a comprende una unidad de calentamiento 34a. La unidad de calentamiento 34a está dispuesta debajo de la placa de cubierta 18a y está realizada como unidad de calentamiento por inducción. En este caso, la unidad de calentamiento 34a
- 35 comprende múltiples elementos de calentamiento dispuestos a modo de matriz (no representados). En al menos un estado de funcionamiento de calentamiento, la unidad de calentamiento 34a está prevista para calentar inductivamente el elemento de batería de cocción 12a. Como alternativa, la unidad de calentamiento podría presentar al menos un elemento de calentamiento que conforme una zona de calentamiento fija. Además, la unidad de
- 40 calentamiento podría presentar dos, tres, cuatro, cinco y/o seis elementos de calentamiento separados, cada uno de los cuales esté previsto para calentar un elemento de batería de cocción.
- El sistema de cocción 32a comprende además un dispositivo de campo de cocción. El dispositivo de campo de cocción comprende al menos una unidad de apoyo 10a. La unidad de apoyo 10a es plana, y está realizada por separado de la placa de cubierta 18a y del elemento de batería de cocción 12a. Además, la unidad de apoyo 10a es móvil, está realizada como estera de apoyo, y es de forma estable. No obstante, la unidad de apoyo también podría estar realizada como alternativa con forma flexible. La unidad de apoyo 10a está realizada como
- 50 unidad móvil y/o portátil.
- La unidad de apoyo 10a está prevista para ser apoyada y/o colocada sobre la placa de cubierta 18a, en concreto, encima de la unidad de calentamiento 34a. Además, la unidad de apoyo 10a está prevista para que se apoye encima de ella el elemento de batería de cocción 12a. En el estado de funcionamiento de calentamiento, la unidad de apoyo 10a está prevista para ser

dispuesta entre el elemento de batería de cocción 12a y la placa de cubierta 18a. En este caso, la unidad de apoyo 10a conforma en el estado de funcionamiento de calentamiento una base para el elemento de batería de cocción 12a calentado y/o que ha de ser calentado, de modo que la placa de cubierta 18a puede ser protegida ventajosamente frente a un calentamiento excesivo.

5

La unidad de apoyo 10a comprende un elemento base 20 (véase también la figura 2). El elemento base 20a forma el cuerpo base de la unidad de apoyo 10a y es plano. Si se observa en una dirección perpendicular al plano de extensión principal del elemento base 20a, el elemento base 20a es circular. Además, el elemento base 20a presenta un diámetro que está adaptado al diámetro del elemento de batería de cocción 12a. El elemento base 20a es de forma estable. En este caso, el elemento base 20a está compuesto por un plástico, en concreto, sulfuro de polifenileno (PPS). Sin embargo, como alternativa, el elemento base también podría ser ovalado o rectangular y/o estar compuesto por otro material como, por ejemplo, polietereetercetona (PEEK), una silicona, o una cerámica.

10

15

Además, la unidad de apoyo 10a comprende una unidad de mando 36a. La unidad de mando 36a está unida con el elemento base 20a, en este caso, está unida en una pieza con el elemento base 20a. La unidad de mando 36a está prevista para ajustar y/o indicar diferentes parámetros de mando, por ejemplo, la temperatura, el tiempo de cocción y/o la potencia de calentamiento. Sin embargo, la unidad de mando también podría estar realizada como alternativa por separado del elemento base y ser, por ejemplo, parte de la placa de cubierta y/o parte de un aparato electrónico móvil.

20

Con el fin de mejorar la puesta en contacto entre el elemento de batería de cocción 12a y la unidad de apoyo 10a, la unidad de apoyo 10a comprende además al menos una elevación de apoyo 14a, 16a. En este caso, la unidad de apoyo 10a comprende varias, a modo de ejemplo, cuatro, elevaciones de apoyo 14a, 16a, donde, por motivos de claridad, en la figura 2 únicamente dos de las elevaciones de apoyo 14a, 16a van acompañadas de símbolo de referencia. Las elevaciones de apoyo 14a, 16a son esencialmente de igual construcción. Las elevaciones de apoyo 14a, 16a están dispuestas sobre el mismo lado del elemento base 20a, en concreto, el lado del elemento base 20a dirigido hacia el elemento de batería de cocción 12a en el estado de funcionamiento de calentamiento, y están dispuestas distribuidas por todo el elemento base 20a. Las elevaciones de apoyo 14a, 16a están asociadas al mismo elemento de batería de cocción 12a. Aquí, las elevaciones de apoyo 14a, 16a están previstas para ponerse en contacto con el elemento de batería de cocción 12a. Sin embargo, la unidad de apoyo también podría presentar como alternativa exactamente una elevación de apoyo o al menos tres elevaciones de apoyo. Además, se concibe que al menos dos elevaciones de apoyo estén conformadas de manera distinta entre sí.

25

30

35

40

A continuación, se describe más detalladamente una elevación de apoyo 14a de las elevaciones de apoyo 14a, 16a haciéndose referencia a las figuras 3 y 4, donde la siguiente descripción puede aplicarse también a las demás elevaciones de apoyo 14a, 16a, ya que la construcción de las elevaciones de apoyo 14a, 16a es al menos esencialmente la misma.

45

La elevación de apoyo 14a está realizada como elevación de apoyo local y con forma semiesférica, y está realizada elevada con respecto al elemento base 20a. Además, la elevación de apoyo 14a presenta una altura con respecto al elemento base 20a de al menos 0,5 mm y de 3 mm como máximo. Además, la elevación de apoyo 14a presenta una longitud de su extensión principal y/o un diámetro de 20 mm como máximo en el plano paralelo al plano de extensión principal del elemento base 20a. En este caso, la longitud de la extensión principal y/o el diámetro de la elevación de apoyo 14a asciende a entre 10 mm y 15 mm. Además, la elevación de apoyo 14a está dispuesta a media distancia entre el centro del elemento base 20a y el reborde exterior del elemento base 20a.

50

La elevación de apoyo 14a está realizada de manera al menos parcialmente flexible y está compuesta por un material termoconductor. En este caso, la elevación de apoyo 14a está compuesta por una silicona termoconductor. La elevación de apoyo 14^a presenta aquí una conductividad térmica de al menos 4 W/(m·K). Por consiguiente, la elevación de apoyo 14a está compuesta parcialmente o por completo por un material que difiere del material del elemento base 20a. Como alternativa, la elevación de apoyo podría presentar una forma distinta de la forma semiesférica y/o estar compuesta por un material diferente, por ejemplo, por una cerámica. En este caso, también se concibe que la elevación de apoyo sea de forma estable. Asimismo, se concibe que al menos una elevación de apoyo esté dispuesta en el centro del elemento base.

El dispositivo de campo de cocción comprende además al menos un sensor de temperatura 22a (véanse las figuras 3 y 4). En este caso, el dispositivo de campo de cocción comprende varios, a modo de ejemplo, cuatro, sensores de temperatura 22a, donde, por motivos de claridad, únicamente uno de los sensores de temperatura 22a aparece representado en las figuras y va acompañado de símbolo de referencia. Los sensores de temperatura 22a son al menos esencialmente de igual construcción. Cada uno de los sensores de temperatura 22a está asociado aquí a una de las elevaciones de apoyo 14a, 16a.

A continuación, se describe más detalladamente un sensor de temperatura 22a de los sensores de temperatura 22a haciéndose de nuevo referencia a las figuras 3 y 4, donde la siguiente descripción puede aplicarse también a los demás sensores de temperatura 22a, ya que la construcción de los sensores de temperatura 22a es al menos esencialmente la misma.

El sensor de temperatura 22a está realizado como resistor NTC y está asociado a la elevación de apoyo 14a. Además, el sensor de temperatura 22a está dispuesto en el área de la elevación de apoyo 14a, en este caso, en un espacio hueco 24a de la unidad de apoyo 10a que puede estar lleno de un material termoconductor 26a, por ejemplo, una pasta termoconductor. El sensor de temperatura 22a está embutido en la unidad de apoyo 10a. En el presente caso, el sensor de temperatura 22a está integrado directamente en la elevación de apoyo 14a, de modo que se puede conseguir una medición de la temperatura ventajosamente exacta y/o precisa. El sensor de temperatura 22a está aquí dispuesto de tal modo que la distancia mínima entre el sensor de temperatura 22a y el elemento de batería de cocción 12a asciende a 3 mm como máximo y, de manera preferida, a 1,5 mm como máximo. Sin embargo, el sensor de temperatura también podría estar realizado como alternativa como resistor PTC y/o estar embutido en el elemento base. Además, se concibe que se prescindiera de un material termoconductor adicional. Asimismo, el sensor de temperatura podría estar integrado en la unidad de apoyo en arrastre de forma.

El dispositivo de campo de cocción comprende además al menos una unidad magnética 28a (véanse las figuras 3 y 4). En este caso, el dispositivo de campo de cocción comprende varias, a modo de ejemplo, cuatro, unidades magnéticas 28a, donde, por motivos de claridad, únicamente una de las unidades magnéticas 28a aparece representada en las figuras y va acompañada de símbolo de referencia. Las unidades magnéticas 28a son al menos esencialmente de igual construcción. Cada una de las unidades magnéticas 28a está aquí asociada a una de las elevaciones de apoyo 14a, 16a.

A continuación, se describe más detalladamente una unidad magnética 28a de las unidades magnéticas 28a haciéndose referencia de nuevo a las figuras 3 y 4, donde la siguiente descripción puede aplicarse también a las demás unidades magnéticas 28a, ya que la construcción de las unidades magnéticas 28a es al menos esencialmente la misma.

La unidad magnética 28a está asociada a la elevación de apoyo 14a, en concreto, está dispuesta en el área de la elevación de apoyo 14a. En este caso, la unidad magnética 28a está embutida en la unidad de apoyo 10a, en concreto, en el elemento base 20a. La unidad

5 magnética 28a está dispuesta aquí de tal modo que, al observarse perpendicularmente la elevación de apoyo 14a, queda dispuesta debajo del sensor de temperatura 22a. En este caso, el sensor de temperatura 22a está por tanto dispuesto entre la unidad magnética 28a y el elemento de batería de cocción 12a en el estado de funcionamiento de calentamiento. La unidad magnética 28a está prevista para proporcionar un campo magnético de sujeción para el elemento de batería de cocción 12a. Para ello, la unidad magnética 28a comprende al menos un elemento magnético 30a, en este caso, comprende exactamente un elemento magnético 30a. El elemento magnético 30a está realizado como imán permanente, en este caso, como imán de tierras raras, y está previsto para ejercer una fuerza de atracción sobre el elemento de batería de cocción 12a y, así, mejorar el contacto entre la elevación de apoyo 14a y el elemento de batería de cocción 12a, con lo que se puede mejorar en mayor medida la medición de la temperatura. Sin embargo, de manera alternativa, la unidad magnética también podría presentar varios elementos magnéticos, preferiblemente realizados como imanes permanentes y/o estar embutida en una elevación de apoyo. Además, se concibe que la unidad magnética esté realizada como partícula magnética e integrada en el material de la unidad de apoyo. Asimismo, la unidad magnética podría estar dispuesta en un espacio hueco de la unidad de apoyo. También se concibe que se prescindiera por completo de la unidad magnética.

20 En las figuras 5 a 7, se muestran otros ejemplos de realización de la invención. Las siguientes descripciones y los dibujos se limitan esencialmente a las diferencias entre los ejemplos de realización, donde, 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 al dibujo y/o a la descripción del otro ejemplo de realización de las figuras 1 a 4. Para la diferenciación de los ejemplos de realización, la letra "a" aparece pospuesta a los símbolos de referencia del ejemplo de realización de las figuras 1 a 4. En los ejemplos de realización de las figuras 5 a 7, la letra "a" ha sido sustituida por las letras "b" y "c".

30 En la figura 5, se muestra otro ejemplo de realización de la invención. La letra "b" aparece pospuesta a **los símbolos de referencia** del ejemplo de realización de la figura 5. Este otro ejemplo de realización de la figura 5 se diferencia del anterior ejemplo de realización al menos básicamente en la unidad de apoyo 10b.

35 En este caso, la unidad de apoyo 10b y, en concreto, una elevación de apoyo 14b de la unidad de apoyo 10b, está realizada de tal modo que la distancia mínima entre un sensor de temperatura 22b y un elemento de batería de cocción 12b asciende a al menos 2 mm y a 3 mm como máximo.

40 En las figuras 6 y 7, se muestra otro ejemplo de realización de la invención. La letra "c" aparece pospuesta a los símbolos de referencia del ejemplo de realización de las figuras 6 y 7.

45 La figura 6 muestra otro ejemplo de un sistema de cocción 32c, en vista en perspectiva. El sistema de cocción 32c comprende al menos un elemento de batería de cocción 12c, el cual está compuesto parcialmente o por completo por un material magnético, y un dispositivo de campo de cocción.

50 El dispositivo de campo de cocción comprende una unidad de apoyo 10c. La unidad de apoyo 10c está prevista para apoyar encima de ella el elemento de batería de cocción 12c y está realizada como placa de cubierta. En este caso, la unidad de apoyo 10c está realizada como placa de campo de cocción. La unidad de apoyo 10c está prevista para cubrir una unidad de calentamiento (no representada), la cual está prevista para calentar inductivamente el elemento de batería de cocción 12c en al menos un estado de funcionamiento de calentamiento.

La unidad de apoyo 10c comprende un elemento base 20c (véase la figura 7). El elemento base 20c forma el cuerpo base de la unidad de apoyo 10c, es plano y de forma estable. En este caso, el elemento base 20c está compuesto por una vitrocerámica.

5 Además, la unidad de apoyo 10c comprende al menos una elevación de apoyo 14c. En este caso, la unidad de apoyo 10c comprende varias, a modo de ejemplo, doce, elevaciones de apoyo 14c, donde, por motivos de claridad, en la figura 6 únicamente una de las elevaciones de apoyo 14c va acompañada de símbolo de referencia. Las elevaciones de apoyo 14c son al menos esencialmente de igual construcción. Además, las elevaciones de apoyo 14c están
10 dispuestas sobre el mismo lado del elemento base 20c, en concreto, el lado del elemento base 20c dirigido hacia el elemento de batería de cocción 12c en el estado de funcionamiento de calentamiento. En este caso, cada tres de las elevaciones de apoyo 14c están asociadas al mismo elemento de batería de cocción 12c y están previstas para ponerse en contacto con el elemento de batería de cocción 12c. Además, las elevaciones de apoyo 14c son al menos
15 esencialmente idénticas a las elevaciones de apoyo 14a, 16a del primer ejemplo de realización. Por consiguiente, el material de las elevaciones de apoyo 14c difiere del material del elemento base 20c.

Asimismo, el dispositivo de campo de cocción comprende al menos un sensor de temperatura 22c. En este caso, el dispositivo de campo de cocción comprende varios, a modo de ejemplo, doce, sensores de temperatura 22c, donde, por motivos de claridad, únicamente uno de los sensores de temperatura 22c aparece representado en las figuras y va acompañado de símbolo de referencia. Los sensores de temperatura 22c están integrados en las elevaciones de apoyo 14c y son al menos esencialmente idénticos a los sensores de temperatura 22a del
20 primer ejemplo de realización.

El dispositivo de campo de cocción también comprende al menos una unidad magnética 28c. En este caso, el dispositivo de campo de cocción comprende varias, a modo de ejemplo, doce, unidades magnéticas 28c, donde, por motivos de claridad, únicamente una de las unidades magnéticas 28c aparece representada en las figuras y va acompañada de símbolo de referencia. A cada una de las elevaciones de apoyo 14c está asociada una de las unidades magnéticas 28c. Las unidades magnéticas 28c están integradas en el elemento base 20c y son al menos esencialmente idénticas a las unidades magnéticas 28a del primer ejemplo de
30 realización. Por lo tanto, cada una de las unidades magnéticas 28c está prevista para proporcionar un campo magnético de sujeción para el elemento de batería de cocción 12c.
35

SÍMBOLOS DE REFERENCIA

	10	Unidad de apoyo
5	12	Elemento de batería de cocción
	14	Elevación de apoyo
	16	Elevación de apoyo
10	18	Placa de cubierta
	20	Elemento base
15	22	Sensor de temperatura
	24	Espacio hueco
	26	Material termoconductor
20	28	Unidad magnética
	30	Elemento magnético
25	32	Sistema de cocción
	34	Unidad de calentamiento
	36	Unidad de mando
30		

REIVINDICACIONES

- 5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
1. Dispositivo de campo de cocción por inducción, con una unidad de apoyo (10a; 10b; 10c) que está prevista para apoyar encima de ella al menos un elemento de batería de cocción (12a; 12b; 12c) que ha de calentarse y la cual presenta al menos una elevación de apoyo (14a, 16a; 14b; 14c), que está prevista para ponerse en contacto con el elemento de batería de cocción (12a; 12b; 12c), **caracterizado porque** la unidad de apoyo (10a; 10b) está realizada como unidad móvil y/o portátil y, en al menos un estado de funcionamiento de calentamiento, está prevista para ser dispuesta entre el elemento de batería de cocción (12a; 12b) y una placa de cubierta (18a).
 2. Dispositivo de campo de cocción según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la unidad de apoyo (10a; 10b; 10c) está completo por al menos un material mecánicamente estable y/o rígido, de entre una cerámica, un metal, una vitrocerámica y/o un material plástico como la polietereetercetona (PEEK) y/o el sulfuro de polifenileno (PPS).
 3. Dispositivo de campo de cocción según las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado porque** la unidad de apoyo (10a; 10b; 10c) presenta al menos un elemento base (20a; 20c), el cual está compuesto al menos parcialmente por un material distinto al de la elevación de apoyo (14a, 16a; 14b; 14c).
 4. Dispositivo de campo de cocción según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la unidad de apoyo (10a; 10b; 10c) presenta al menos otra elevación de apoyo (14a, 16a; 14b; 14c).
 5. Dispositivo de campo de cocción según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por** al menos un sensor de temperatura (22a; 22b; 22c), el cual está dispuesto al menos parcialmente en el área de la elevación de apoyo (14a, 16a; 14b; 14c).
 6. Dispositivo de campo de cocción según la reivindicación 5, **caracterizado porque** la unidad de apoyo (10a; 10b; 10c) comprende al menos un espacio hueco (24a) en el que está dispuesto el sensor de temperatura (22a; 22b; 22c).
 7. Dispositivo de campo de cocción según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el espacio hueco (24a) está lleno de un material termoconductor (26a).
 8. Dispositivo de campo de cocción según una de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado porque** el sensor de temperatura (22a; 22b; 22c) está integrado en la elevación de apoyo (14a, 16a; 14b; 14c).
 9. Dispositivo de campo de cocción según al menos el preámbulo de la reivindicación 1 y, en particular, según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado por** al menos una unidad magnética (28a; 28c), la cual está dispuesta al menos parcialmente en la elevación de apoyo (14a, 16a; 14b; 14c) y prevista para proporcionar un campo magnético de sujeción por atracción.
 10. Dispositivo de campo de cocción según la reivindicación 9, **caracterizado porque** la unidad magnética (28a; 28c) comprende al menos un elemento magnético (30a) realizado como imán permanente.

11. Dispositivo de campo de cocción según las reivindicaciones 9 ó 10, **caracterizado porque** la unidad magnética (28a; 28c) está embutida al menos parcialmente en la unidad de apoyo (10a; 10b; 10c).
- 5 12. Sistema de cocción (32a; 32c), el cual comprende al menos un dispositivo de campo de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente.
- 10 13. Sistema de cocción (32a; 32c) según la reivindicación 12, **caracterizado por** el elemento de batería de cocción (12a; 12b; 12c), el cual está compuesto al menos parcialmente por un material magnético.

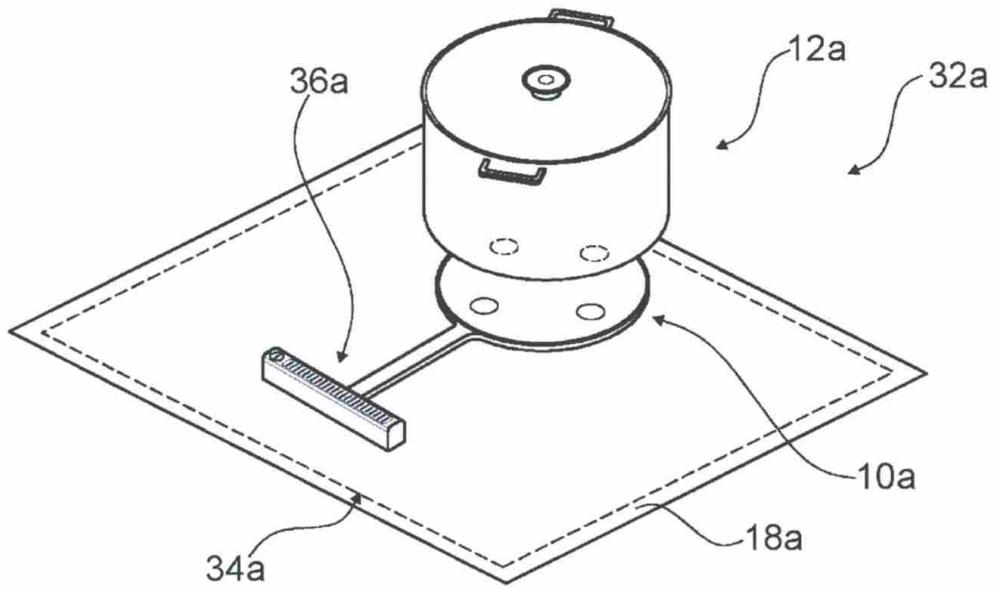


Fig. 1

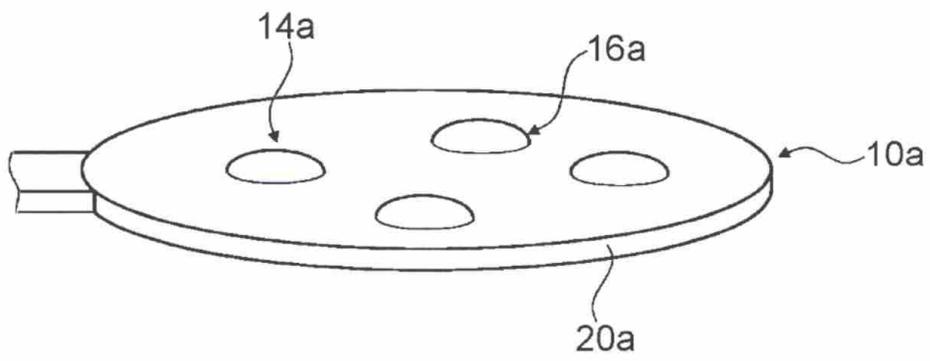


Fig. 2

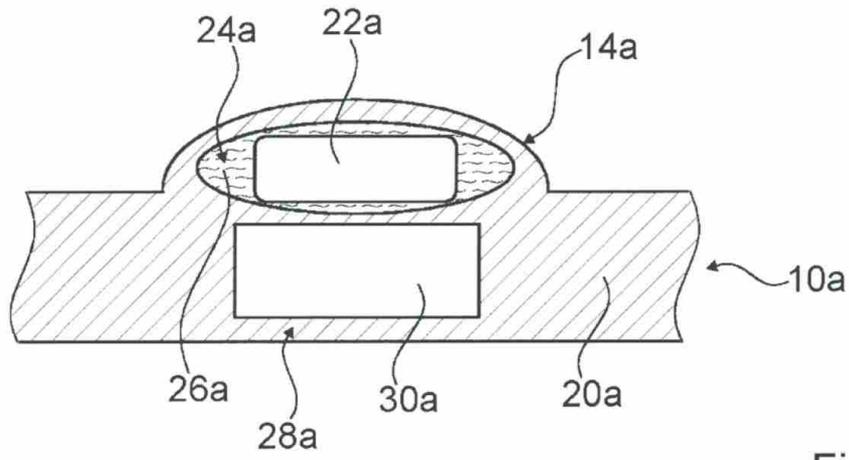


Fig. 3

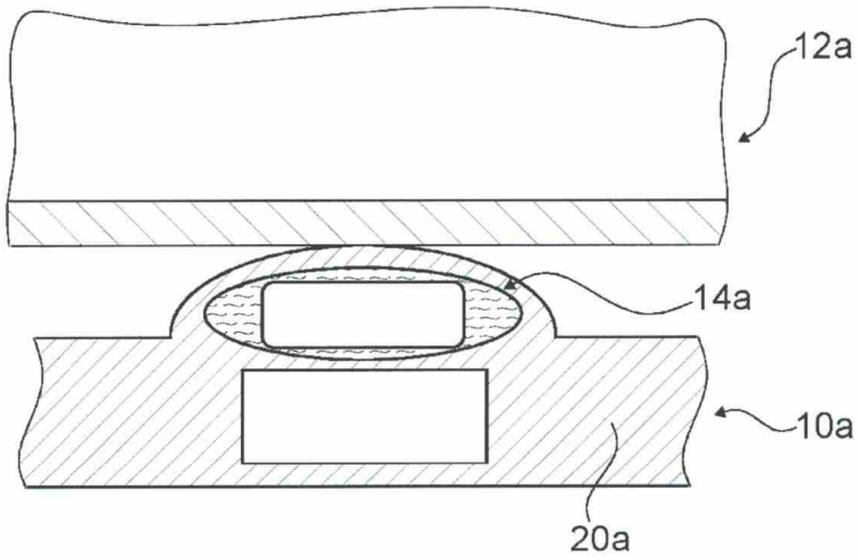


Fig. 4

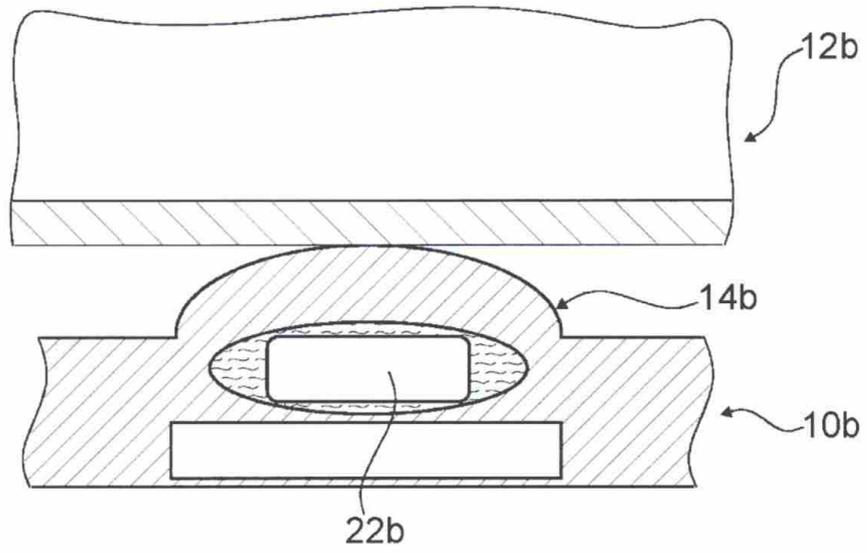


Fig. 5

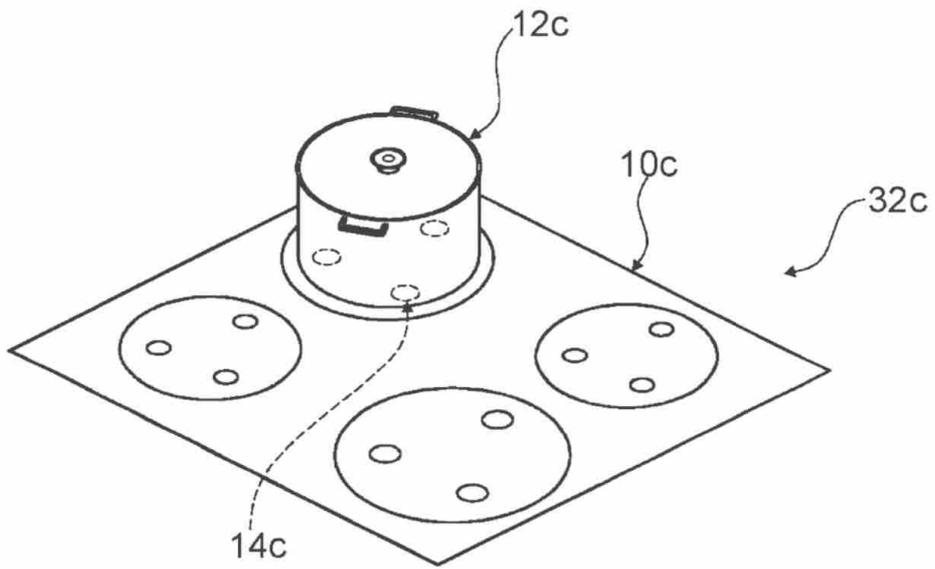


Fig. 6

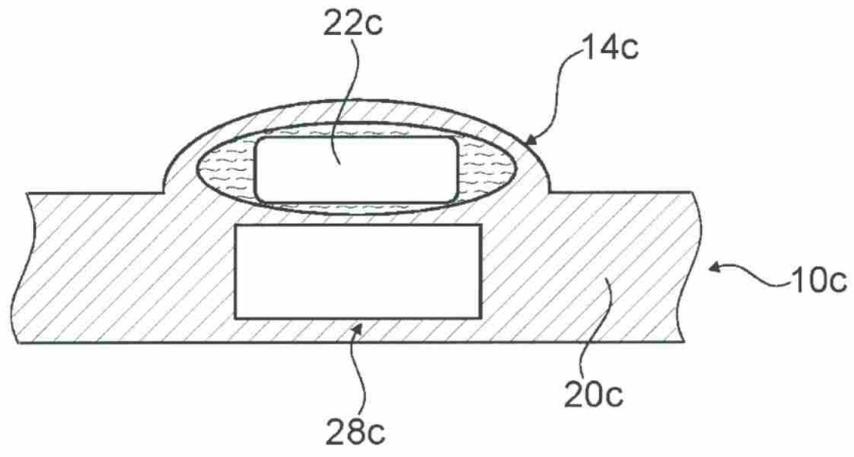


Fig. 7



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201730501

②② Fecha de presentación de la solicitud: 30.03.2017

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **H05B6/14** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	EP 0579067 A1 (WHIRLPOOL EUROP) 19/01/1994, Columna 2, líneas 32 - 50; columna 3, líneas 2 - 17; figuras 1 - 2.	1-13
X	ES 2356442 A1 (BSH ELECTRODOMESTICOS ESPAÑA) 08/04/2011, página 4, líneas 19 - 32; figuras 5 - 6.	1-8, 12-13

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
11.04.2018

Examinador
E. P. Pina Martínez

Página
1/4

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

H05B, A47G, A47G

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 11.04.2018

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-13	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-13	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 0579067 A1 (WHIRLPOOL EUROP)	19.01.1994

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

Se considera D01 el documento del estado de la técnica anterior más próximo al objeto de la solicitud. Este documento afecta a la novedad de todas las reivindicaciones, tal y como se explicará a continuación.

Reivindicación 1

En relación con el objeto de la reivindicación 1, en el documento D01 se describe el siguiente dispositivo (se incluyen entre paréntesis referencias a D01):

Dispositivo de cocción (1) con una unidad de apoyo (25, fig. 1) para apoyar encima de ella al menos un elemento de batería de cocción (5) que ha de calentarse, la cual presenta al menos una elevación de apoyo (25, fig. 2), que está prevista para ponerse en contacto con el elemento de batería de cocción (5) siendo la unidad de apoyo (25) móvil (ver col. 3, lin. 2-17).

A la vista de lo anterior, todas las características técnicas que definen el dispositivo están idénticamente descritas en D01, por lo que la reivindicación 1 no satisface el requisito de novedad establecido en el art. 6.1 de la Ley 11/86.

Reivindicaciones 2-13

Las reivindicaciones dependientes 2-13 no comprenden características adicionales que en combinación con las características de las reivindicaciones de las que dependen satisfagan el requisito de novedad frente al estado de la técnica anterior (art. 6.1 Ley 11/86).

En conclusión, a la vista del estado de la técnica anterior, la solicitud no satisface los requisitos de patentabilidad que se establecen en el art. 4.1 de la Ley de Patentes 11/86.