

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 146**

21 Número de solicitud: 200930493

51 Int. Cl.:

**H05B 3/74**

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación: **23.07.2009**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **09.05.2012**

43 Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**09.05.2012**

71 Solicitante/s:

**BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA S.A.  
AVDA. DE LA INDUSTRIA 49  
50016 ZARAGOZA, ES**

72 Inventor/es:

**BERNAL RUIZ, CARLOS;  
GARDE ARANDA, IGNACIO;  
MOLINA GAUDO, PILAR;  
PALACIOS TOMAS, DANIEL;  
PEINADO ADIEGO, RAMON y  
SANTOLARIA LORENZO, JOSE ALFONSO**

74 Agente/Representante:

**PALACIOS SUREDA, FERNANDO**

54 Título: **CAMPO DE COCCION CON UNA PLACA DE CAMPO DE COCCION, Y PROCEDIMIENTO PARA CAPTAR UN RECIPIENTE DE PREPARACION SOBRE UNA PLACA DE CAMPO DE COCCION**

57 Resumen:

La invención se refiere a un campo de cocción con una placa de campo de cocción (2), sobre la cual son posicionables recipientes de preparación para preparar alimentos, y con una pluralidad de elementos de calentamiento (13 a 23) que están dispuestos debajo de la placa de campo de cocción (2), y cada elemento de calentamiento (13 a 23) es calentable de manera independiente de otros elementos de calentamiento (13 a 23), y con un dispositivo de reconocimiento de posiciones para el reconocimiento de una posición de un recipiente de preparación sobre la placa de campo de cocción (2), y con una unidad de mando, la cual está configurada para la activación de los elementos de calentamiento (13 a 23) de manera dependiente de las informaciones del dispositivo de reconocimiento de posiciones, donde una zona (24) entera calentable con los elementos de calentamiento (13 a 23) sobre la placa de campo de cocción (2) presenta una delimitación perimétrica (25), y está dispuesto un dispositivo detector (33), mediante el cual es captable al menos por secciones la delimitación perimétrica (25) en relación a un posicionamiento de un recipiente de preparación sobre la delimitación perimétrica (25). La invención se refiere también a un procedimiento para captar un recipiente de preparación sobre una placa de campo de cocción.

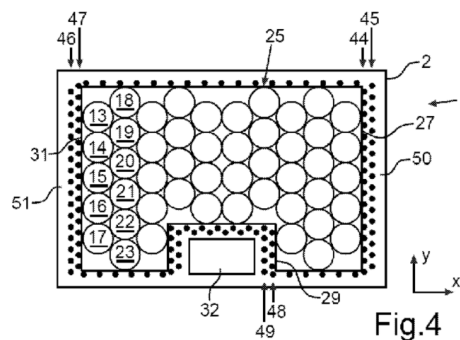


Fig.4

DESCRIPCIÓN

APARATO DE COCCIÓN CON UNA PLACA DE COCCIÓN, Y  
PROCEDIMIENTO PARA CAPTAR UN RECIPIENTE DE  
COCCIÓN SOBRE UNA PLACA DE COCCIÓN

La invención se refiere a un aparato de cocción con una placa de cocción, sobre  
5 la cual pueden situarse recipientes de cocción para preparar alimentos. A los efectos  
de la presente memoria descriptiva, el término de “aparato de cocción” incluye los  
conceptos de encimera y cocina, de cocción por inducción o radiante. El aparato de  
cocción comprende una pluralidad de elementos de calentamiento que están  
dispuestos debajo de la placa de cocción. El aparato de cocción comprende además  
10 un dispositivo de reconocimiento de posición para el reconocimiento de una posición  
de un recipiente de cocción situado sobre la placa de cocción, y una unidad de mando,  
la cual está configurada para la activación de los elementos de calentamiento de  
manera dependiente de información del dispositivo de reconocimiento de posición.  
Asimismo, la invención se refiere a un procedimiento para reconocer, o bien, captar,  
15 un recipiente de cocción sobre una placa de cocción.

A partir de la DE 102 07 183 B4 es conocido un aparato de cocción con  
elementos de calentamiento por inducción. Cada uno de los elementos de  
calentamiento por inducción emite energía sólo en aquellas áreas sobre las cuales se  
sitúa el recipiente de cocción. Si un recipiente de cocción es colocado en la zona de  
20 calentamiento de tal modo que esté posicionado sobre varios elementos de  
calentamiento por inducción dispuestos debajo de él, o es colocado en un espacio libre  
entre zonas de cocción y, por lo tanto, en un espacio libre entre los elementos de  
calentamiento por inducción, entonces esto es señalado al usuario. Por tanto, se  
prevé únicamente que la ubicación de la batería de cocción sea determinada en  
25 relación a la superación del contorno del elemento de calentamiento por inducción de  
una zona de cocción, y que esto sea señalado. De este modo, la detección de un  
recipiente de cocción situado en la zona de cocción de la placa de cocción en  
cualquier caso sólo es posible de manera limitada.

Es objeto de la presente invención mejorar un aparato de cocción con una placa  
30 de cocción, así como un procedimiento para reconocer un recipiente de cocción sobre  
la placa de cocción. Este objeto se resuelve mediante un aparato de cocción, el cual  
presente las características según la reivindicación 1, y un procedimiento, el cual  
presente las características según la reivindicación 15.

Un aparato de cocción según la invención comprende una placa de cocción, sobre la cual pueden situarse recipientes de cocción para preparar alimentos. El aparato de cocción comprende además una pluralidad de elementos de calentamiento, que están dispuestos debajo de la placa de cocción. El aparato de cocción comprende  
5 además un dispositivo de reconocimiento de posición, mediante el cual es reconocible una posición de un recipiente de cocción sobre la placa de cocción. Asimismo, el aparato de cocción presenta una unidad de mando, la cual está configurada para la activación de los elementos de calentamiento de manera dependiente de información del dispositivo de reconocimiento de posición. Toda una zona de calentamiento con los  
10 elementos de calentamiento sobre la placa de cocción está delimitada mediante un borde perimetral. Esto significa que el aparato de cocción tiene predeterminado explícitamente un borde perimetral, dentro del cual se extiende la zona de calentamiento. Por consiguiente, la zona de calentamiento sobre la placa de cocción es en especial más pequeña en sus dimensiones superficiales que la placa de cocción  
15 completa.

El aparato de cocción comprende un dispositivo detector, configurado para captar al menos por tramos el borde perimetral de la zona de calentamiento, en relación a un posicionamiento de un recipiente de cocción sobre el borde perimetral, es decir para captar la parte del borde perimetral (25) sobre la que está posicionado el  
20 recipiente de cocción. Esto significa que el aparato de cocción según la invención está configurado ahora en el sentido de que se reconozca un falso posicionamiento de un recipiente de cocción en el sentido de que éste esté dispuesto sobre el borde perimetral. Esto puede suceder cuando el recipiente de cocción toca el borde perimetral casi sólo levemente, o incluso está posicionado claramente más allá y, por  
25 consiguiente, esté dispuesto con un área superficial grande de la base del recipiente de cocción fuera de la zona de calentamiento. Esto es especialmente ventajoso justamente en placas de cocción sobre las que esta zona de calentamiento a través del borde perimetral no sea reconocible explícitamente mediante una marcación realizada de manera reconocible para un usuario, ya que de este modo se pueden  
30 evitar posicionamientos indeseados del recipiente de cocción y resultados de preparación a partir de los mismos desventajosos. De este modo, se puede evitar también en especial que, debido a un reconocimiento insuficiente de la posición de estas posiciones específicas de los recipientes de cocción, precisamente sobre el borde perimetral, se produzcan activaciones erróneas o indeseadas de los elementos  
35 de calentamiento.

La capacidad de captación explícita del posicionamiento de un recipiente de cocción sobre el borde perimetral posibilita además un funcionamiento de los elementos de calentamiento esencialmente más eficiente energéticamente.

5 El borde perimetral está configurada preferiblemente, en al menos una sección longitudinal en varios puntos, cada uno con un sensor del dispositivo detector. Esto significa que un tramo longitudinal del borde perimetral está previsto que pueda ser vigilado en puntos discretos en lo referente a una superación, o bien, un posicionamiento sobre ella de un recipiente de cocción.

10 En especial, está previsto que uno o varios sensores del dispositivo detector estén configurados y dispuestos en el lado inferior de la placa de cocción exactamente en los puntos del borde perimetral. Con respecto a esto, puede estar prevista preferiblemente una instalación directa de un sensor en el lado inferior de la placa de cocción. En este contexto, es ventajosa una impresión del lado inferior, de modo que los sensores estén configurados con posición estable, y no se produzcan  
15 desplazamientos por tolerancias entre la placa de cocción y el sensor. También puede estar prevista una pegadura. También puede estar previsto que al menos un sensor del dispositivo detector esté dispuesto distanciada con respecto al lado inferior de la placa de cocción. También puede estar previsto que los sensores no estén dispuestos en el lado inferior de la placa de cocción directamente en la posición en la que discorra  
20 el borde perimetral, sino que estén instalados en otro punto, aunque estén configurados para la detección exacta del borde perimetral en lo referente a un posicionamiento sobre ella de un recipiente de cocción.

En una observación de vista superior sobre el aparato de cocción y, por lo tanto, sobre la zona de calentamiento, los sensores del dispositivo detector están dispuestos  
25 preferiblemente sin traslapar la superficie de elementos de calentamiento. Si se utilizan sensores que sean muy planos y que sean insensibles con respecto a aparatos magnéticos, también puede estar prevista una disposición de solapamiento superficial de los sensores y los elementos de calentamiento. Los sensores y los elementos de calentamiento están entonces dispuestos en diferentes planos debajo de la placa de  
30 cocción.

Los sensores del dispositivo detector pueden ser sensores inductivos, sensores capacitivos, sensores magnéticos, sensores ópticos, o similares.

En especial, está previsto que los sensores del dispositivo detector estén configurados únicamente para la captación de un recipiente de cocción posicionado sobre el borde perimetral y, por consiguiente, únicamente para detectar estos estados.

5 El aparato de cocción presenta, tal y como ya se ha mencionado, además un dispositivo de reconocimiento de posición para el reconocimiento de una posición de un recipiente de cocción sobre la placa de cocción, en especial, en el interior de la zona de calentamiento. Este dispositivo de reconocimiento de posición está configurado de tal modo que, preferiblemente, a cada elemento de calentamiento esté asignado un sensor de reconocimiento de posición de tal tipo. Es especialmente  
10 preferido si el elemento de calentamiento está configurado simultáneamente para este reconocimiento de posición y, por consiguiente, esté configurado un elemento de manera integral multifuncional. En referencia a esto, se puede posibilitar una configuración especialmente ahorradora en cuanto a espacio.

Preferiblemente, está previsto que al menos una sección longitudinal del borde  
15 perimetral sea captable por su longitud total de manera continua mediante el dispositivo detector. Esto significa que se garantiza una captación de tal tipo no puntualmente en distancias a lo largo de la sección longitudinal, sino que por toda la longitud de la sección longitudinal ésta sea vigilable de manera continua en lo referente a un posicionamiento de un recipiente de cocción sobre ella. De este modo,  
20 se pueden mejorar de nuevo la precisión y la funcionalidad. Para ello, pueden estar previstos varios sensores configurados de manera alargada.

Es especialmente preferido si el borde perimetral completo y, por tanto, de manera continua circulante por completo, es captable mediante el dispositivo detector. Con respecto a esto, pueden estar previstos sensores de líneas. Esto puede estar  
25 configurado también a través de un único sensor alargado, preferiblemente capacitivo. También puede estar previsto que cada sección longitudinal del borde perimetral sea captable de manera continua con un sensor alargado, y que los entonces varios sensores estén conectados en cuanto a la técnica de conexión de tal modo que provean una señal de manera conjunta.

30 Puede estar previsto que elementos de calentamiento, debido a su conformación y disposición, lleguen hasta el borde perimetral, o lleguen muy cerca de allí. Si en este punto también está dispuesto un sensor del dispositivo detector, o incluso es posible una captación continua de la sección longitudinal adyacente a este respecto del borde perimetral, entonces, debido al posicionamiento, en una observación desde arriba

sobre la placa de cocción, el sensor del dispositivo detector y el elemento de calentamiento pueden estar dispuestos traslapándose superficialmente. A este respecto, puede estar previsto que el sensor del dispositivo detector y el elemento de calentamiento estén posicionados en diferentes planos debajo de la placa de cocción, de modo que en una vista superior sea posible un solapamiento superficial de tal tipo. Preferiblemente, los sensores del dispositivo detector son especialmente sensibles a la temperatura y de funcionamiento estable con las temperaturas que se producen en el funcionamiento del aparato de cocción. Precisamente de este modo, también puede estar configurada una disposición de los sensores del dispositivo detector y del elemento de calentamiento que solape superficialmente en este sentido.

Se muestra especialmente ventajoso si al menos junto a una sección longitudinal del borde perimetral están dispuestos una pluralidad de sensores del dispositivo detector en varias hileras. Precisamente entonces si la zona de calentamiento de la placa de cocción está dimensionada de tal modo que, hacia el borde lateral de la placa de cocción, aún haya libre una distancia correspondiente y/o el borde perimetral se extienda de manera adyacente a un panel de mando de la placa de cocción, con esta configuración de varias hileras de los sensores del dispositivo detector se puede aumentar de nuevo la precisión del reconocimiento.

En especial, a través de una disposición de tal tipo de varias hileras de sensores, se puede reconocer de manera más rápida y precisa la aparición de estados críticos de la posición del recipiente de cocción. Asimismo, a través de una configuración de tal tipo se puede conseguir también que, junto a la detección global sencilla, si un recipiente de cocción se encuentra sobre el borde perimetral, también se determinen la posición real del recipiente de cocción con respecto a la zona de calentamiento y/o la forma superficial real de la base del recipiente de cocción y/o la orientación real de la base del recipiente de cocción con respecto a la zona de calentamiento. A este respecto, junto a las informaciones mencionadas de los sensores del dispositivo detector, también se consideran en especial informaciones del dispositivo de reconocimiento de posición, a través de lo cual esta generación específica de información puede producirse de manera todavía más exacta en lo referente a la forma, posición relativa y orientación relativa del recipiente de cocción en relación a su base.

De manera dependiente de estas informaciones, las decisiones acerca de si y cuándo se debe comunicar un aviso al usuario pueden realizarse entonces de manera esencialmente más individual y específica.

5 De manera especialmente ventajosa, está entonces previsto que, debido a esta generación de información, se pueda comunicar, en especial, indicar, al usuario dónde debe desplazarse, o sea, posicionar, el recipiente de cocción dentro de la zona de calentamiento de la placa de cocción.

10 Esto puede tener lugar, a modo de ejemplo, a través de que la unidad de mando active ya los elementos de calentamiento aún no cubiertos por la base del recipiente de cocción de manera dependiente de esta generación de información o que, a modo de ejemplo, mediante indicación óptica, se indique la posición sobre la superficie de calentamiento.

15 De manera especialmente preferida, está previsto que, en la disposición de varias hileras de sensores del dispositivo detector a lo largo de una sección longitudinal del borde perimetral, estos sensores de una hilera estén posicionados de manera desplazada con respecto a los sensores de la otra hilera. Precisamente las informaciones mencionadas arriba pueden ser obtenidas de este modo todavía con mayor precisión, y se pueden realizar declaraciones, o bien, decisiones, correspondientes de manera todavía más exacta.

20 Los elementos de calentamiento situados debajo de un recipiente de cocción son preferiblemente desactivables, es decir configurados de manera que pueden ser desactivados, mediante la unidad de mando y/o elementos de calentamiento todavía no activados debajo de un recipiente de cocción están mantenidos en el estado desactivado si el recipiente de cocción está posicionado por secciones fuera de la  
25 zona de calentamiento y, por consiguiente, sobre o fuera del borde perimetral sobre la placa de cocción. También aquí, se puede, por una parte, ahorrar energía y, por otra parte, se pueden evitar resultados de preparación indeseados.

30 Por medio del dispositivo de reconocimiento de posición, dentro de la zona de calentamiento de la placa de cocción se puede reconocer qué elementos de calentamiento están cubiertos por el recipiente de cocción, o bien, sobre qué elementos de calentamiento está colocado el recipiente de cocción. Precisamente en relación con los sensores del dispositivo detector para el reconocimiento del posicionamiento de un recipiente de cocción sobre el borde perimetral, se puede precisar de nuevo este reconocimiento de la posición, de manera que la interpretación

errónea de formas de la base del recipiente de cocción pueda ser reducida al menos notablemente en especial en lo referente a su geometría y dimensiones. De este modo, se puede conseguir, en especial también en caso de recipientes de cocción colocados en el borde de la zona de calentamiento, una activación de los elementos  
5 de calentamiento muy exacta y adaptada a la base del recipiente de cocción, de manera que la base esté calentada por toda la superficie y de manera uniforme tanto como sea posible.

Preferiblemente, está previsto que junto a, o de manera adyacente a, un elemento de calentamiento esté dispuesta una unidad de captación, en especial, un  
10 sensor, del dispositivo de reconocimiento de posición, la cual esté configurada para el reconocimiento de una ocupación de una zona del área, dispuesta a través de este elemento de calentamiento, de la zona de calentamiento mediante la base del recipiente de cocción. Preferiblemente, cada elemento de calentamiento presenta una unidad de captación de tal tipo, la cual pueda estar dispuesta en o junto al elemento de  
15 calentamiento, o de manera directamente adyacente a él.

La configuración de un elemento de calentamiento es preferiblemente de tal forma que esté conformada sin esquinas. Al menos algunos, en especial todos los elementos de calentamiento están configurados sin esquinas, y están dispuestos unos respecto de otros preferiblemente en forma de panel. Esto significa que, en una  
20 realización preferida, los elementos de calentamiento presentan en una vista superior sobre el aparato de cocción en especial una configuración redonda, y los elementos de calentamiento están dispuestos cada uno en hileras. Preferiblemente, dos hileras adyacentes están configuradas de tal modo que los elementos de calentamiento respectivos estén dispuestos desplazados unos respecto de otros, de tal forma que, a  
25 través de las superficies de los elementos de calentamiento, se pueda conseguir un acercamiento tan grande como sea posible a la superficie de la zona de calentamiento. A través de esta disposición específica de los elementos de calentamiento, se puede posibilitar un posicionamiento casi sin espacio libre, o bien, se puede posibilitar un posicionamiento en el que los espacios libres entre los elementos de calentamiento  
30 den como resultado una superficie que, en comparación con las superficies de los elementos de calentamiento, sea insignificante con respecto a toda la zona de calentamiento.

El aparato de cocción comprende preferiblemente al menos 20 elementos de calentamiento, preferiblemente, un número mayor que 30, en especial, mayor que 40.

Especialmente preferido se muestra si una dimensión interior máxima de la superficie observada desde arriba de los elementos de calentamiento, en especial un diámetro, es inferior a 10 cm., en especial, entre 8 cm. y 3 cm. A través de estas dimensiones relativamente pequeñas, se puede conseguir el cubrimiento de superficie completa tanto como sea posible de la zona de calentamiento con elementos de calentamiento y, además, se puede posibilitar una dirección y activación especialmente específicas de los elementos de calentamiento para las formas superficiales más diferentes de una base de un recipiente de cocción.

Los elementos de calentamiento son preferiblemente inductores, y el aparato de cocción está configurado como aparato de placa de cocción por inducción.

En un procedimiento según la invención, se lleva a cabo reconocer, o bien, captar, un recipiente de cocción sobre una placa de cocción sobre la cual pueden situarse recipientes de cocción para preparar alimentos. Una pluralidad de elementos de calentamiento es dispuesta debajo de la placa de cocción, y un elemento de calentamiento está previsto para ser calentado de manera independiente de otros elementos de calentamiento. Una posición de un recipiente de cocción sobre la placa de cocción es reconocida mediante un dispositivo de reconocimiento de posición, y los elementos de calentamiento son activados de manera dependiente de las informaciones del dispositivo de reconocimiento de posición mediante una unidad de mando. Una zona entera de calentamiento con los elementos de calentamiento sobre la placa de cocción es delimitada, o bien, enmarcada, mediante un borde perimetral, y el borde perimetral es captado al menos por secciones mediante un dispositivo detector, en el sentido de si un recipiente de cocción está posicionado sobre el borde perimetral. Precisamente en situaciones en las que un recipiente de cocción esté posicionado relativamente lejos fuera de la zona de calentamiento más allá del borde perimetral sobre la placa de cocción, esto puede ser reconocido.

Las configuraciones ventajosas del aparato de cocción según la invención han de considerarse configuraciones ventajosas del procedimiento según la invención.

Otras características de la invención se extraen de las reivindicaciones, las figuras y la descripción de las figuras. Las características y combinaciones de características mencionadas anteriormente en la descripción, así como las características y combinaciones de características mencionadas solas en la descripción de las figuras, así como las características y combinaciones de características mostradas solas en las figuras, son utilizables no sólo en las

combinaciones indicadas en cada caso, sino también en otras combinaciones o en posición única, sin abandonar el marco de la invención.

A continuación, se explican más detalladamente ejemplos de realización de la invención por medio de dibujos esquemáticos. Muestran:

- 5 Fig. 1 una vista superior sobre un primer ejemplo de realización de un aparato de cocción según la invención;
- Fig. 2 una vista superior sobre un segundo ejemplo de realización de un aparato de cocción según la invención;
- Fig. 3 una vista superior sobre un tercer ejemplo de realización de un aparato de cocción según la invención; y
- 10 Fig. 4 una vista superior sobre un cuarto ejemplo de realización de un aparato de cocción según la invención.

En las figuras, los elementos iguales o de igual función son provistos de los mismos símbolos de referencia.

15 En la figura 1, se muestra una vista superior esquemática sobre un aparato de cocción 1. El aparato de cocción 1 comprende una placa de cocción 2, la cual está configurada, por ejemplo, de vitrocerámica. Sobre la placa de cocción 2 pueden ser posicionados recipientes de cocción, como, por ejemplo, ollas o sartenes, o similares, y pueden ser calentados para preparar alimentos situados en ellas.

20 Para ello, debajo de la placa de cocción 2 está configurada una pluralidad de elementos de calentamiento, los cuales están concebidos como inductores. Por tanto, el aparato de cocción 1 es en el ejemplo de realización un aparato de cocción por inducción. Los elementos de calentamiento están dispuestos en hileras, en lo que en el ejemplo de realización está configurada una pluralidad de hileras 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12. Cada una de las hileras 3 a 12 comprende una pluralidad de elementos de calentamiento, de modo que el número de los elementos de calentamiento es muy elevado. En especial, este número de los elementos de calentamiento es mayor que 20, en especial, mayor que 30 y, preferiblemente, mayor que 45. En el ejemplo de realización, el número de los elementos de calentamiento es 50.

30 Tal y como se reconoce a partir de la representación de la figura 1, los elementos de calentamiento están configurados según la vista superior con una superficie circular, donde el diámetro  $d$  de un elemento de calentamiento es en especial menor

que 8 cm., preferiblemente entre 8 cm. y 4 cm., en el ejemplo de realización, aproximadamente 7'5 cm. En el ejemplo de realización, las superficies circulares de todos los elementos de calentamiento están configuradas igual de grandes. Tal y como se observa en la realización mostrada, los elementos de calentamiento 13, 14, 15, 16 y 17 de la hilera 3 están dispuestos, observado en la dirección y, de manera desplazada con respecto a los elementos de calentamiento 18, 19, 20, 21, 22 y 23 de la hilera 4 adyacente. De manera correspondiente, esto está entonces realizado de nuevo con los elementos de calentamiento de la hilera 5 y siguientes. Por medio de esta disposición que minimiza el espacio de los elementos de calentamiento 13 a 23, y su geometría superficial relativamente pequeña, se puede conseguir que una superficie tan grande como sea posible esté prevista para ser calentada en una zona de calentamiento 24 de la placa de cocción 2. La una zona de calentamiento 24 continua en cuanto a la superficie está delimitada a través de un borde perimetral 25, el cual presenta dimensiones más pequeñas que las dimensiones del borde exterior de la placa de cocción 2. Esto significa que, a través del borde perimetral 25, está predeterminada aquella superficie que está prevista para colocar recipientes de cocción, y la cual está prevista para ser calentada. El borde perimetral presenta una sección longitudinal superior 26, una sección longitudinal lateral 27 que se une a ella, una primera sección longitudinal frontal 28 que se une de nuevo a ésta, una sección longitudinal con forma de U 29, una segunda sección longitudinal frontal 30 que se une a ésta, así como una sección longitudinal lateral 31 que se une de nuevo a ésta. En el lado frontal, dentro de la sección longitudinal con forma de U 29 está configurado un panel de mando 32 en el aparato de cocción 1, el cual es manejable accionándose la placa de cocción 2, de modo que el panel de mando 32 está configurado al menos parcialmente como dispositivo de mando sensible al contacto.

En el ejemplo de realización, está previsto que el aparato de cocción 2 presente además un dispositivo de reconocimiento de posición, el cual esté configurado para el reconocimiento de una posición de un recipiente de cocción dentro de la zona de calentamiento 24. Para ello, está previsto que a cada elemento de calentamiento, de los que los elementos de calentamiento 13 a 23 están señalados más detalladamente con símbolos de referencia, esté asignado un sensor de reconocimiento de posición propio. Esto significa que el sensor de reconocimiento de posición de un elemento de calentamiento 13 a 23 esté dispuesto junto a o en el elemento de calentamiento 13 a 23 mismo, o en las inmediaciones directas con respecto de aquel. Preferiblemente, está previsto que un elemento de calentamiento 13 a 23 esté configurado

multifuncionalmente, y esté configurado tanto para la emisión de calor como para el reconocimiento de posición de un recipiente de cocción colocado sobre la placa de cocción 2 encima de los elementos de calentamiento 13 a 23.

5 Asimismo, el aparato de cocción 1 comprende una unidad de mando no mostrada, la cual está configurada para la activación de uno o varios elementos de calentamiento 13 a 23, en especial, de manera dependiente de las informaciones del dispositivo de reconocimiento de posición. Esto significa que, entonces si se reconoce por encima de qué elementos de calentamiento 13 a 23 está posado un recipiente de cocción con su base, estos elementos de calentamiento 13 a 23 son activados  
10 entonces mediante la unidad de mando para poder calentar el recipiente de cocción de manera dirigida de forma específica en relación a la superficie. Asimismo, el aparato de cocción 1 comprende un dispositivo detector 33, el cual vigila al menos por secciones el borde perimetral 25 en lo referente a un posicionamiento de un recipiente de cocción sobre el borde perimetral 25. Esto significa que, entonces si un recipiente  
15 de cocción está colocado con una base sobre el borde perimetral, esto es reconocido mediante el dispositivo detector 33. En la realización mostrada en la figura 1, el dispositivo detector 33 comprende junto a todas las secciones longitudinales 26 a 31 una pluralidad de sensores 34a a 34x. Estos sensores 34a a 34x están dispuestos distanciados unos respecto de otros, de manera que el borde perimetral 25 en esta  
20 realización no es captable de manera continua a través de toda la longitud, sino que están previstos únicamente puntos discretos. No obstante, la distancia entre los sensores 34a a 34x está dimensionada de tal forma que recipientes de cocción con dimensiones habituales son captables al posicionarse sobre el borde perimetral 25 al menos a través de uno de los sensores 34a a 34x. La distancia entre los sensores 34a  
25 a 34x dispuestos preferiblemente de manera equidistante unos respecto de otros a lo largo de las secciones longitudinales 26 a 31 asciende a menos de 15 cm., en especial, menos de 12 cm.

Asimismo, según la representación de la figura 1, se observa que, a modo de ejemplo, los sensores 34s y 34m, así como los sensores 34x y 34f, y los sensores 34i  
30 y 34j, solapan en la observación de vista superior superficialmente al menos con elementos de calentamiento. Puede estar previsto en especial que los sensores 34a a 34x del dispositivo detector 33 estén dispuestos en diferentes planos debajo de la placa de cocción 2 en comparación con el plano de instalación de los elementos de calentamiento 13 a 23.

Puede estar previsto que al menos algunos de los sensores 34a a 34x estén instalados directamente en el lado inferior de la placa de cocción 2, a modo de ejemplo, mediante una impresión, una pegadura, etc.

5 El dispositivo detector 33 está configurado en el ejemplo de realización mostrado únicamente para la captación de un posicionamiento de un recipiente de cocción sobre el borde perimetral 25.

10 De manera dependiente de las informaciones del dispositivo detector 33 y del dispositivo de reconocimiento de posición del aparato de cocción 1, asimismo se puede determinar también qué forma presenta una base de un recipiente de cocción y qué tamaño de área presenta esta base del recipiente de cocción y/o qué posición relativa presenta el recipiente de cocción con respecto a la zona de calentamiento 24. Asimismo, de manera dependiente de estas informaciones, se puede determinar e indicar la posición más adecuada de este recipiente de cocción sobre la zona de calentamiento 24 posicionado no por completo dentro del borde perimetral 25.

15 Preferiblemente, la unidad de mando del aparato de cocción 1 puede estar configurada de tal modo que los elementos de calentamiento 13 a 23 situados debajo de un recipiente de cocción puedan ser desactivados y/o que elementos de calentamiento 13 a 23 todavía no activados debajo de un recipiente de cocción sean mantenidos en el estado desactivado si el recipiente de cocción está posicionado por secciones fuera de la zona de calentamiento 24 y, por consiguiente, al menos proporcionalmente, directamente sobre el borde perimetral 25. Puede estar previsto que, además, la unidad de mando esté configurada para que, de manera dependiente de la forma y reconocimiento de la superficie de la base del recipiente de cocción y de la posición relativa del recipiente de cocción sobre la zona de calentamiento 24, se pueda decidir si los elementos de calentamiento 13 a 23 correspondientes son  
20 activados o no. Esto significa que, a modo de ejemplo, en caso de sobresalir relativamente de manera leve la base del recipiente de cocción del borde perimetral 25 hacia fuera de la zona de calentamiento 24, en una vista superior desde arriba sobre la placa de cocción, los elementos de calentamiento 13 a 23 cubiertos a través de la  
25 base sean no obstante activados.  
30

A este respecto, puede estar almacenado, a modo de ejemplo, un valor umbral del área en la unidad de mando, por medio del cual se pueda decidir si debe tener lugar o no una activación de los elementos de calentamiento.

De manera dependiente del dispositivo detector 33 y del dispositivo de reconocimiento de posición, se pueden reconocer también informaciones sobre la posición relativa del recipiente de cocción con respecto al borde perimetral 25 y/o la porción de área de la base del recipiente de cocción que está posicionada fuera de la zona de calentamiento 24.

En la figura 2, se muestra otro ejemplo de realización de un aparato de cocción 1, donde en esta representación de vista superior, a diferencia de la representación según la figura 1, el dispositivo detector 33 no presenta una pluralidad de sensores 34a a 34x individuales con forma de punto, los cuales estén dispuestos distanciados unos respecto de otros, sino con los que las secciones longitudinales 26 a 31 del borde perimetral 25 son captables al menos cada una parcialmente de manera continua por una cierta longitud. En este contexto, en esta configuración el dispositivo detector 33 presenta un primer sensor longitudinal 35, el cual capta esencialmente la longitud total de la sección longitudinal 27 de manera continua. Lo correspondiente es aplicable para los sensores longitudinales 36, 37 y 38, los cuales pueden vigilar de manera continua esencialmente la longitud total de las secciones longitudinales 28, 30 y 31 en lo referente a un posicionamiento sobre ellas de un recipiente de cocción.

Por el contrario, la sección longitudinal 26 es vigilada a través de tres sensores longitudinales 39, 40 y 41 distanciados unos de otros. De manera correspondiente, la sección longitudinal 29 es vigilada de manera continua a través de un sensor longitudinal 42 únicamente por una sección parcial de la longitud. Las secciones longitudinales 27 y 31 ascienden preferiblemente a entre 25 cm. y 70 cm., en especial a entre 40 cm. y 55 cm. La longitud de la sección longitudinal asciende preferiblemente a entre 40 cm. y 120 cm., en especial a entre 60 cm. y 90 cm.

En la figura 3 se muestra otra vista superior sobre otro ejemplo de realización de un aparato de cocción 1 según la invención. En esta configuración, a diferencia de las realizaciones según la figura 1 y la figura 2, está previsto que haya presente un sensor longitudinal 43, el cual detecte de manera continua el borde perimetral 25 completa en lo referente a un posicionamiento sobre ella de un recipiente de cocción.

En la figura 4, se muestra otra vista superior sobre un ejemplo de realización de un aparato de cocción 1 según la invención. En esta configuración, el dispositivo detector 33 está concebido de tal modo que, de conformidad con la configuración según la figura 1, está prevista una pluralidad de sensores dispuestos distanciados unos de otros. A diferencia de la configuración según la figura 1, la distancia entre los

sensores particulares es menor. Asimismo, está previsto que, en secciones longitudinales específicas del borde perimetral 25, al menos por una longitud parcial, preferiblemente en cada caso por toda la longitud, estén dispuestas varias hileras de sensores. Así, en el ejemplo de realización, está previsto que a lo largo de la sección longitudinal 27 estén configuradas una primera hilera 44 y una segunda hilera 45, cada una con una pluralidad de sensores. Los sensores en las hileras 44 y 45 están dispuestos en dirección y de tal modo que están posicionados desplazados unos respecto de otros. Esto está previsto de manera correspondiente en la sección longitudinal 31 del borde perimetral 25, en lo que también aquí están previstas dos hileras 46 y 47 con varios sensores, los cuales están dispuestos de nuevo, visto por hileras, desplazados unos de otros. Lo correspondiente es aplicable para la sección longitudinal 29, en cuya forma de U está previsto igualmente un posicionamiento de los sensores en dos hileras según las hileras 48 y 49.

En lo referente a la configuración de al menos dos hileras de sensores del dispositivo detector 33 a lo largo de secciones longitudinales del borde perimetral 25, esto está previsto preferiblemente en aquellas secciones longitudinales que, en lo referente a un posicionamiento erróneo del recipiente de cocción, deban ser vigiladas de manera especialmente crucial. Esto se observa en especial en los alrededores adyacentes del panel de mando 32, así como en lo referente a las franjas laterales 50 y 51 relativamente anchas de la placa de cocción 2, donde estas franjas laterales 50 y 51 se dimensionan en sus dimensiones en dirección x entre el borde perimetral 25 y el borde exterior de la placa de cocción 2, y son relativamente gruesas con respecto a esto. Puesto que, por consiguiente, justamente en estas secciones longitudinales específicas puede producirse un posicionamiento de un recipiente de cocción más allá con especial frecuencia, y especialmente lejos hacia fuera, la detección allí es especialmente importante.

Precisamente entonces si, tal y como esto es el caso preferiblemente en los ejemplos de realización expuestos, sobre el lado superior de la placa de cocción 2 no se da ninguna marcación óptica del borde perimetral 25, a modo de ejemplo, a través de una impresión correspondiente, se puede producir más a menudo un posicionamiento exterior de tal tipo de un recipiente de cocción fuera de la zona de calentamiento 24.

Puede estar previsto que sobre el lado superior de la placa de cocción estén aplicados en las esquinas del borde perimetral 25 únicamente pequeños ángulos de esquina como impresión e identificación del borde.

5 Los sensores del dispositivo detector 33 presentan aquí preferiblemente una distancia menor que 5 cm., en especial, menor que 3 cm.

Lista de símbolos de referencia

1	Aparato de cocción
2	Placa de cocción
3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	Hileras
13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23	Elementos de calentamiento
24	Zona de calentamiento
25	Borde perimetral
26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	Tramos longitudinales
33	Dispositivo detector
34a a 34x	Sensores
35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43	Sensores longitudinales
44, 45, 46, 47, 48, 49	Hileras
50, 51	Franjas laterales
D	Diámetro

## Reivindicaciones

1. Aparato de cocción con una placa de cocción (2), sobre la cual pueden situarse recipientes de cocción para preparar alimentos, con una pluralidad de elementos de calentamiento (13 a 23) dispuestos debajo de la placa de cocción (2), con un dispositivo de reconocimiento de posición para el reconocimiento de una posición de un recipiente de cocción situado sobre la placa de cocción (2), y con una unidad de mando, configurada para la activación de los elementos de calentamiento (13 a 23) de manera dependiente de información del dispositivo de reconocimiento de posición, **caracterizado porque** toda una zona de calentamiento (24) que puede calentarse mediante los elementos de calentamiento (13 a 23) presenta un borde perimetral (25) sobre la placa de cocción (2), y el aparato de cocción comprende un dispositivo detector (33) para captar, al menos por tramos de borde perimetral, la parte del borde perimetral (25) sobre la que está posicionado el recipiente de cocción.
2. Aparato de cocción según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo detector (33) comprende al menos un sensor (34a a 34x; 35 a 43) en al menos un tramo longitudinal (26 a 31) del borde perimetral (25); cada sensor dispuesto en un punto del tramo longitudinal (26 a 31) y distribuidos a lo largo del tramo longitudinal (26 a 31).
3. Aparato de cocción según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el dispositivo detector (33) está configurado para captar al menos todo un tramo longitudinal (26 a 31) del borde perimetral (25) de manera continua.
4. Aparato de cocción según la reivindicación 3, caracterizado porque el dispositivo detector (33) está configurado para captar todo el borde perimetral (25) de manera continua.
5. Aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, caracterizado porque el dispositivo detector (33) comprende una pluralidad de sensores de dispositivo detector (33) dispuestos en varias hileras (44 a 47) al menos junto a un tramo longitudinal (26 a 31) del borde perimetral (25).

- 5 6. Aparato de cocción según la reivindicación 5, caracterizado porque los sensores de una hilera (44 a 47) están dispuestos desplazados con respecto a los sensores de la otra hilera (44 a 47) a lo largo del tramo longitudinal (26 a 31).
- 10 7. Aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, caracterizado porque los elementos de calentamiento (13 a 23) situados directamente debajo de un recipiente de cocción están configurados de manera que puedan desactivarse mediante la unidad de mando y/o elementos de calentamiento (13 a 23) todavía no activados directamente debajo del recipiente de cocción se mantengan en estado desactivado cuando el recipiente de cocción está posicionado por tramos fuera de la zona de calentamiento (24) sobre la placa de cocción (2).
- 15 8. Aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, caracterizado porque el dispositivo detector (33) está configurado para generar información para determinar la forma de la base del recipiente de cocción, y/o la orientación de la base con respecto al borde perimetral (25), y/o la posición correcta del recipiente de cocción dentro del borde perimetral (25), y/o la porción del área de la base que está posicionada fuera de la zona de calentamiento (24).
- 20 9. Aparato de cocción según la reivindicación 8, caracterizado porque está configurado para indicar la posición correcta del recipiente de cocción sobre toda la zona de calentamiento (24) dentro del borde perimetral (25) de manera dependiente de la información generada por el dispositivo detector (33).
- 25 10. Aparato de cocción según la reivindicación 9, caracterizado porque, para la indicación de la posición correcta, la unidad de mando está configurada para la activación de elementos de calentamiento (13 a 23) todavía no cubiertos por la base del recipiente de cocción, y/o la indicación visual de dónde debe ser posicionado el recipiente de cocción.
- 30 35

- 5 11. Aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, caracterizado porque junto a, o de manera adyacente a, un elemento de calentamiento (13 a 23) está dispuesta una unidad de captación del dispositivo de reconocimiento de posición, la cual está configurada para reconocimiento de una ocupación de un espacio a través de dicho elemento de calentamiento (13 a 23), de la zona de calentamiento (24) mediante la base del recipiente de cocción.
- 10 12. Aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, caracterizado porque al menos algunos, en especial todos los elementos de calentamiento (13 a 23) están configurados superficialmente sin esquinas, y están dispuestos en forma de panel.
- 15 13. Aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, caracterizado porque una dimensión interior máxima de los elementos de calentamiento (13 a 23), en especial un diámetro, es inferior a 10 cm, en especial, entre 8 cm y 3 cm.
- 20 14. Aparato de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, caracterizado porque los elementos de calentamiento son inductores (13 a 23), y el aparato de cocción está configurado como aparato de placa de cocción por inducción (1).
- 25 15. 15. Procedimiento para el reconocimiento de la posición de un recipiente de cocción sobre una placa de cocción (2), sobre la cual pueden situarse recipientes de cocción para preparar alimentos, y una pluralidad de elementos de calentamiento (13 a 23) que están dispuestos debajo de la placa de cocción (2), donde una posición de un recipiente de cocción sobre la placa de cocción (2) es reconocida mediante un dispositivo de reconocimiento de posición, y los
- 30 elementos de calentamiento (13 a 23) son activados de manera dependiente de información del dispositivo de reconocimiento de posición del recipiente de cocción mediante una unidad de mando, **caracterizado porque** comprende las siguientes etapas:

5

- delimitar toda una zona de calentamiento (24) mediante los elementos de calentamiento (13 a 23) sobre la placa de cocción (2), por medio de un borde perimetral (25); y
- captar un posicionamiento del recipiente de cocción sobre el borde perimetral (25), al menos por tramos del borde perimetral (25), por medio de un dispositivo detector (33).

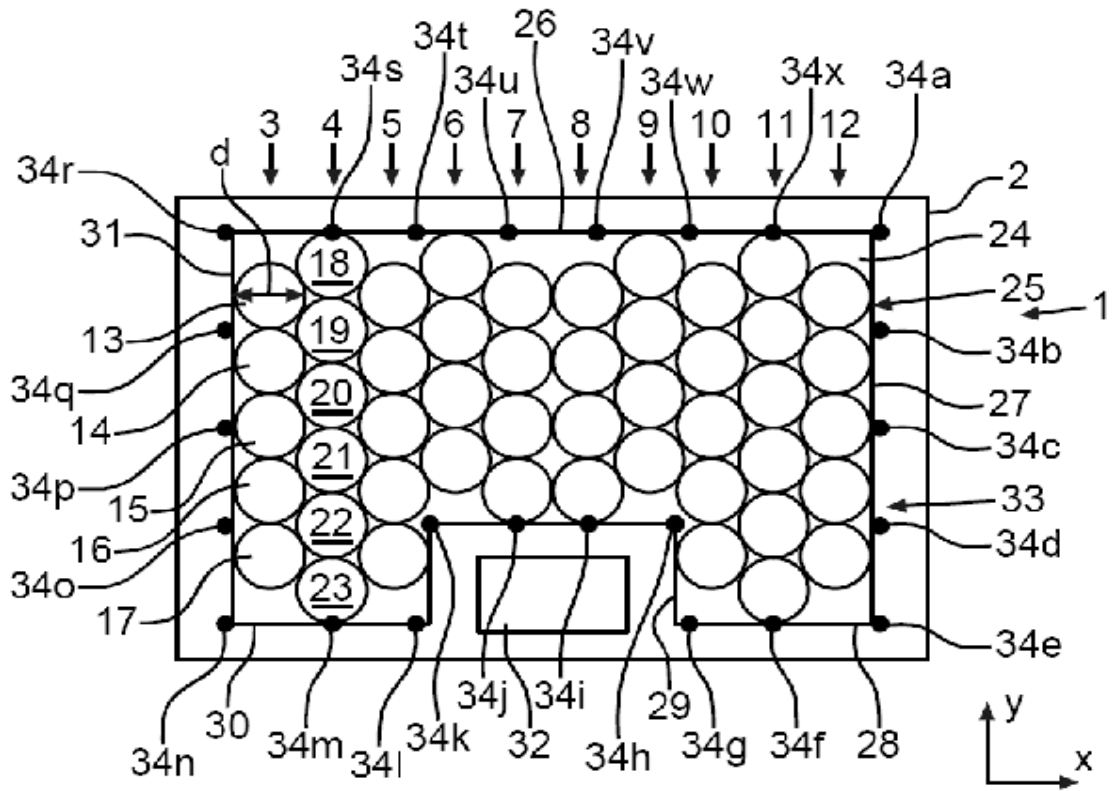


Fig.1

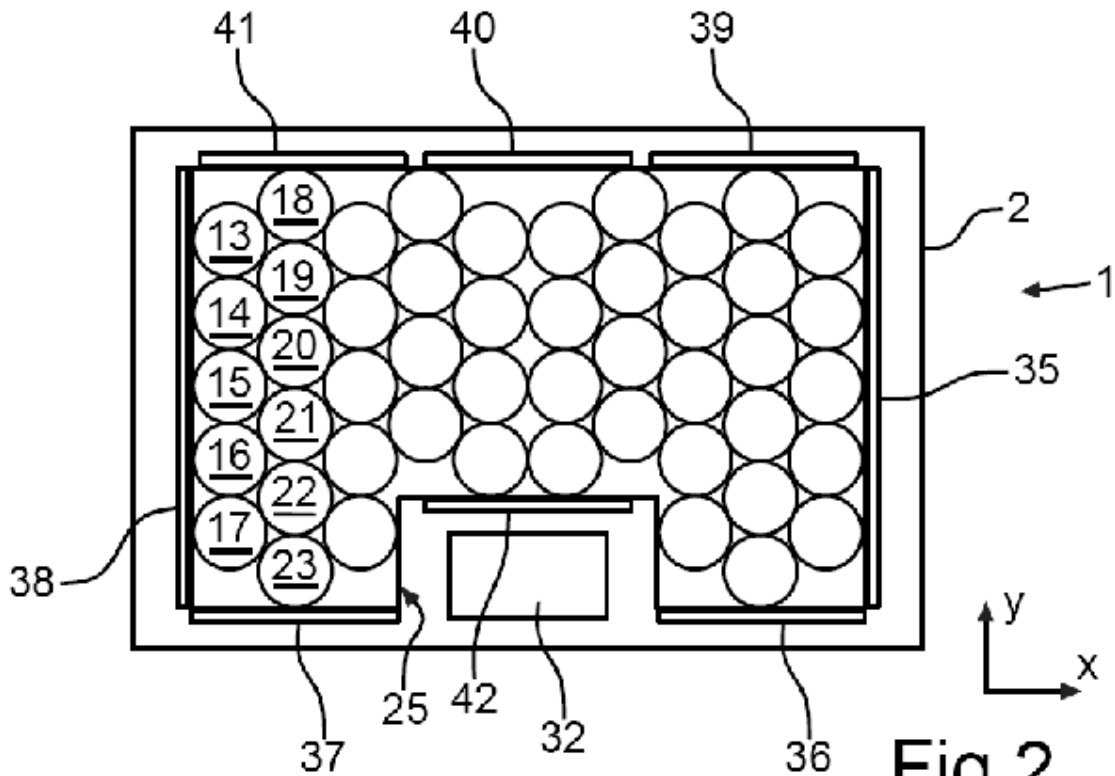


Fig.2

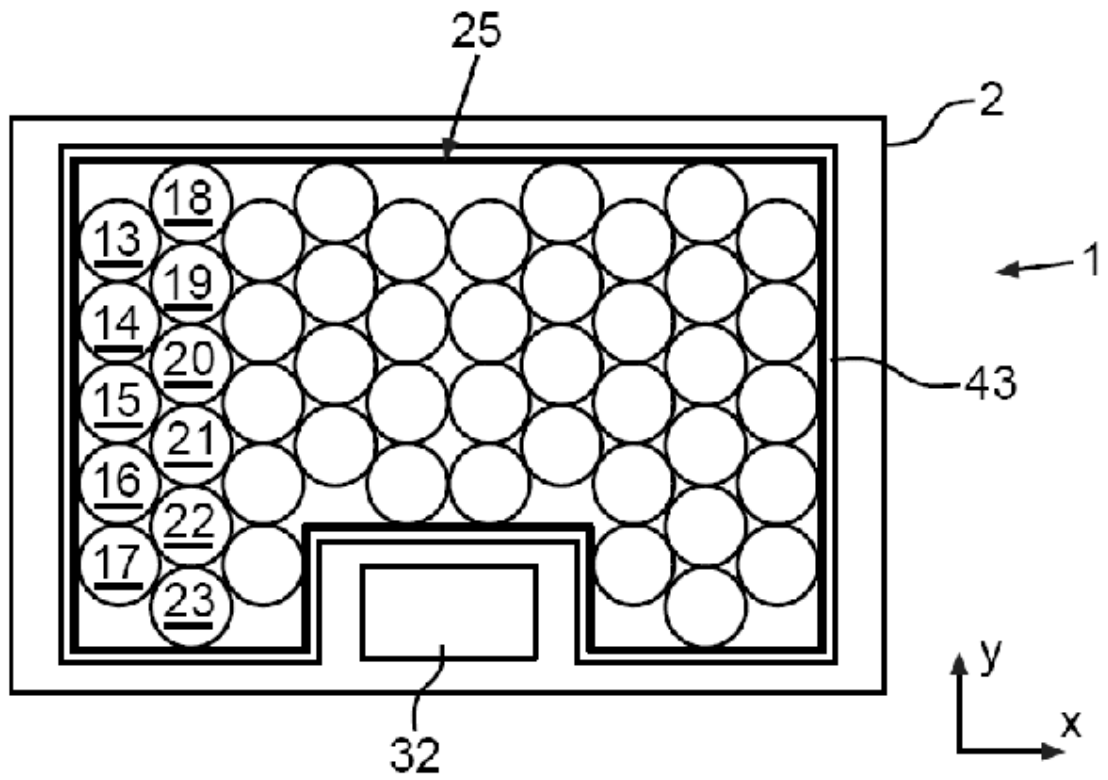


Fig.3

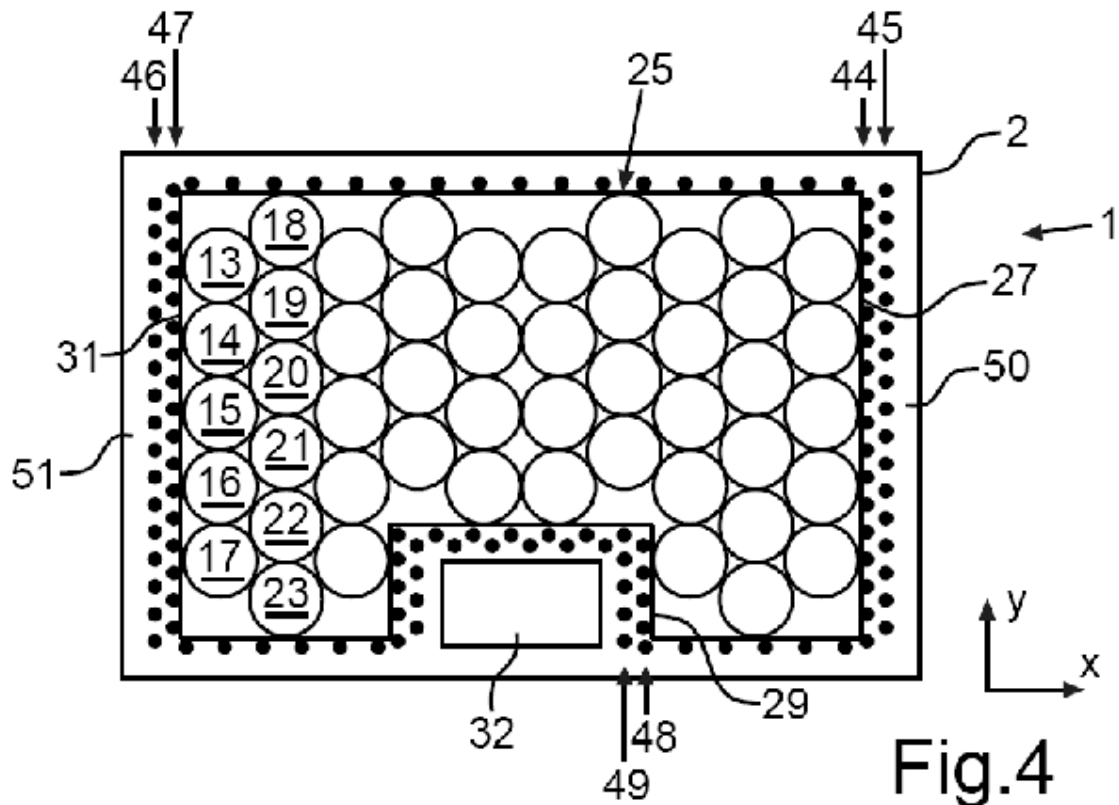


Fig.4



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200930493

②② Fecha de presentación de la solicitud: 23.07.2009

③② Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **H05B3/74** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	DE 3117205 A1 (HAAG GUENTER ET AL.) 02/12/1982, resumen; figuras 1-3	1
A	DE 10207183 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP) 11/09/2003, resumen; figura 1	1
A	ES 2275599 T3 (WHIRLPOOL CO) 16/06/2007, página 3, columna 3 , línea 56-página 3, columna 4, línea 29	1

#### 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  
24.04.2012

Examinador  
M. P. Pérez Moreno

Página  
1/4

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

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, wpi

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 24.04.2012

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-15	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-15	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>

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	DE 3117205 A1 (HAAG GUENTER ET AL.)	02.12.1982
D02	DE 10207183 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP)	11.09.2003
D03	ES 2275599 T3 (WHIRLPOOL CO)	16.06.2007

**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**

De todos los documentos recuperados del estado de la técnica se considera que el documento D01 es el más cercano a la solicitud que se analiza.

Este documento describe una placa de cocina con sensores opto electrónicos. Una forma de realización puede ser una placa de cocina dotada de una pluralidad de elementos de calentamiento, cada uno de los cuales tiene un sensor opto electrónico debajo, que puede adaptar la superficie activa del elemento de calentamiento según el diámetro de la base del recipiente de cocina.

El documento D02, citado por el solicitante, describe una encimera de cocina vitrocerámica que cubre cuatro zonas de energía controladas por dos paneles de control. La superficie no tiene marcas que indiquen las zonas afectadas, pero un dispositivo sensor indica en los paneles de control que zonas hay que energizar o no.

El documento D03, describe un dispositivo para determinar la situación de un recipiente de cocina sobre una placa de cocina, que comprende una pluralidad de celdas térmicas distribuidas en una formación matricial debajo de una superficie resistente al calor, siendo las mismas celdas térmicas las sensoras de la existencia de un recipiente sobre dicha superficie.

En consecuencia, ninguno de los documentos citados, tomados solos o en combinación, revelan la invención definida en la reivindicación 1 y la solución al problema planteado en esta reivindicación se considera que implica novedad y actividad inventiva, de acuerdo con los artículos 6 y 8 de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes