

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 539 728**

51 Int. Cl.:

H05B 3/68 (2006.01)

H05B 6/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.10.2011** **E 11186089 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2015** **EP 2445305**

54 Título: **Método de detección de recipientes dispuestos sobre una placa de cocción y placa de cocción**

30 Prioridad:

21.10.2010 FR 1004135

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

03.07.2015

73 Titular/es:

**GROUPE BRANDT (100.0%)
89-91 boulevard Franklin Roosevelt
92500 Rueil-Malmaison, FR**

72 Inventor/es:

**ALIROL, ETIENNE y
ANDRE, XAVIER**

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

ES 2 539 728 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método de detección de recipientes dispuestos sobre una placa de cocción y placa de cocción.

5 La presente invención se refiere a un método de detección de la configuración de utilización de una placa de cocción.

Se refiere igualmente a una placa de cocción adaptada para poner en práctica el método de detección según la invención.

10 Se refiere de manera general a una placa de cocción en la que puede colocarse y calentarse un recipiente en cualquier lugar sobre una superficie de cocción de esta placa de cocción.

15 Este tipo de placa comprende medios de calentamiento dispuestos según una trama bidimensional en la superficie de cocción.

Así, este tipo de placa no tiene zonas de cocción predefinidas, tal como se describe en el documento FR 2 863 039 a nombre del solicitante.

20 Los medios de calentamiento tienen un tamaño suficientemente reducido para que un recipiente de cocción de tamaño convencional cubra varios medios de calentamiento.

En este tipo de placas se constituye una zona de cocción caso por caso, en función de la posición y del tamaño del recipiente colocado sobre la superficie de cocción.

25 Así, se constituye una zona de cocción por un conjunto de medios de calentamiento cubiertos al menos parcialmente por un recipiente colocado sobre la superficie de cocción. Para el calentamiento del recipiente, sólo se activan los medios de calentamiento que constituyen una zona de cocción asociada a un recipiente detectado.

30 Por consiguiente, antes y durante la puesta en práctica del calentamiento de los recipientes, es necesario conocer las zonas de cocción presentes en la placa de cocción.

Para conocer las zonas de cocción, hay que conocer la configuración de utilización de la placa de cocción, es decir el conjunto de los medios de calentamiento que están cubiertos al menos parcialmente por un recipiente, así como el porcentaje de cubrimiento de cada medio de calentamiento de este conjunto por el recipiente.

35 Con este fin, en determinadas placas de cocción, los medios de calentamiento se analizan uno a uno secuencialmente. Así, para cada medio de calentamiento, se analiza si está cubierto al menos parcialmente por un recipiente colocado sobre la superficie de trabajo y se determina su porcentaje de cubrimiento.

40 Esto se describe también en el documento FR 2 803 039.

El hecho de recorrer uno a uno los medios de calentamiento genera un tiempo de latencia elevado en la detección de la configuración de utilización de la placa de cocción.

45 Esto puede provocar por ejemplo la interrupción de la ebullición de un líquido en una cacerola, lo que puede resultar molesto para el usuario de la placa de cocción.

El documento EP 2 034 799 describe una placa de cocción en la que la detección del conjunto de inductores cubiertos por un recipiente colocado sobre la placa de cocción se realiza por medio de la activación de un subconjunto de inductores, no siendo adyacentes los inductores del subconjunto.

50 Si se detecta que un inductor que pertenece al subconjunto está cubierto por un recipiente, a continuación se activan los inductores que rodean a este inductor.

55 No obstante, los inductores adyacentes activados simultáneamente se influyen mutuamente.

Por consiguiente, el porcentaje de cubrimiento determinado puede ser inestable en el tiempo y provocar variaciones en el tiempo de la potencia de calentamiento de un recipiente para una misma potencia de consigna solicitada por un usuario de la placa de cocción.

60 Esto puede provocar por ejemplo una variación en la intensidad de la ebullición de un líquido de una cacerola para una misma potencia de consigna solicitada, lo que puede resultar molesto para el usuario de la placa de cocción.

65 La presente invención tiene como objetivo resolver los inconvenientes mencionados anteriormente y proponer un

método de detección de la configuración de utilización de una placa de cocción que permita conocer los medios de calentamiento susceptibles de activarse para el calentamiento de un recipiente, de manera rápida y estable en el tiempo.

5 Para ello, la presente invención se refiere, según un primer aspecto, a un método de detección de la configuración de utilización de una placa de cocción que comprende medios de calentamiento distribuidos según una trama bidimensional bajo una superficie de cocción, que comprende una etapa de activación puesta en práctica en subconjuntos de medios de detección de la presencia de un recipiente asociados respectivamente a los medios de calentamiento, no siendo adyacentes los medios de detección de cada subconjunto.

10 Según la invención, la etapa de activación se repite secuencialmente para dichos subconjuntos de medios de detección hasta que se ha identificado la totalidad de los medios de calentamiento cubiertos al menos en parte por al menos un recipiente colocado sobre la superficie de trabajo.

15 Así, los medios de detección activados simultáneamente durante la fase de detección, al no ser adyacentes, no tienen influencia unos con respecto a otros, y la totalidad de los medios de calentamiento cubiertos por un recipiente identificada es estable en el tiempo.

20 Asimismo, el tiempo empleado para identificar la totalidad de los medios de calentamiento cubiertos por al menos un recipiente colocado sobre la superficie de trabajo se reduce con respecto al estado de la técnica.

Así, la configuración de utilización de la placa de cocción se conoce rápidamente y de manera estable en el tiempo, sin causar molestias en la utilización de la placa de cocción.

25 Ventajosamente, la etapa de activación se repite secuencialmente para todos los subconjuntos de medios de detección de la placa de cocción.

Así, los medios de detección de un único subconjunto se activan simultáneamente, activándose sucesivamente los medios de detección de cada subconjunto.

30 Según una característica, los subconjuntos de medios de detección corresponden a una división de la totalidad de los medios de detección de la placa de cocción.

De este modo se analizan todos los medios de detección de la placa de cocción.

35 La presente invención se refiere, según un segundo aspecto, a una placa de cocción que comprende medios de calentamiento distribuidos según una trama bidimensional bajo una superficie de cocción.

40 Según la invención, la placa de cocción comprende medios adaptados para poner en práctica el método de detección de la configuración de una placa de cocción según la invención.

45 Así, la placa de cocción comprende medios de activación de los subconjuntos de medios de detección de la presencia de un recipiente asociados respectivamente a los medios de calentamiento, no siendo adyacentes los medios de detección de cada subconjunto, y comprende un microprocesador que controla la repetición secuencial de la activación de dichos subconjuntos de medios de detección, hasta que se ha identificado la totalidad de los medios de calentamiento cubiertos al menos en parte por al menos un recipiente colocado sobre la superficie de trabajo.

50 En un modo de realización, los medios de calentamiento y los medios de detección son inductores.

Esta placa de cocción presenta características y ventajas análogas a las descritas anteriormente en relación con el método de detección de la configuración de utilización de una placa de cocción.

55 Otras particularidades y ventajas de la invención se desprenden adicionalmente de la siguiente descripción.

En los dibujos adjuntos, facilitados a modo de ejemplo no limitativo:

60 - la figura 1 es una vista esquemática que muestra una placa de cocción según un modo de realización de la invención; y

- la figura 2 es un esquema que muestra los medios de calentamiento distribuidos según una trama bidimensional bajo una superficie de cocción.

65 En primer lugar se describirá, en referencia a la figura 1, una placa de cocción según un modo de realización de la invención, adaptada para poner en práctica el método de detección de la configuración de utilización según un modo de realización de la invención.

La placa de cocción 10 comprende una superficie de cocción 11 destinada a recibir recipientes sobre la placa de cocción 10.

5 Esta placa de cocción 10 comprende medios de calentamiento 12 distribuidos según una trama bidimensional bajo la superficie de cocción 11 de la placa de cocción 10.

En un modo de realización, los medios de calentamiento 12 pueden estar constituidos por inductores 12 distribuidos en la superficie de cocción 11.

10 Estos inductores están dispuestos unos al lado de otros de manera que cubren el conjunto del área de la superficie de cocción 11.

15 En este ejemplo, los inductores están dispuestos al tresbolillo tal como se ilustra en la figura 1, así como en la figura 2, que se describirá más adelante.

En otros modos de realización, los inductores pueden estar dispuestos según una distribución en filas y columnas, es decir, según una disposición matricial.

20 Cada inductor de la placa de cocción se controla independientemente y se pone en funcionamiento únicamente cuando un recipiente cubre al menos una parte de este inductor.

En este ejemplo, los inductores 12 constituyen, a la vez, medios de calentamiento y medios de detección de la presencia de un recipiente.

25 Así, a continuación en la descripción se considera que los medios de calentamiento son inductores que constituyen a la vez medios de calentamiento y medios de detección.

30 Evidentemente, la presente invención también podrá ponerse en práctica para otros tipos de medios de calentamiento, por ejemplo, para elementos radiantes dispuestos igualmente según una trama bidimensional bajo la superficie de cocción. En este caso, cada elemento radiante debe estar asociado a un sistema que permita la detección de la presencia de un recipiente, tal como por ejemplo un sensor, o un inductor.

35 A modo de ejemplo en absoluto limitativo, se han ilustrado en la figura 1 tres recipientes de cocción R1, R2, R3 dispuestos sobre la superficie de cocción 11 de la placa de cocción 10.

Así, en este ejemplo, se constituyen tres zonas de cocción Z1, Z2, Z3, correspondiendo cada zona de cocción Z1, Z2, Z3 respectivamente a cada recipiente R1, R2, R3.

40 Cada zona de cocción Z1, Z2, Z3 está constituida por un conjunto de medios de calentamiento 12 cubiertos al menos parcialmente por un recipiente R1, R2, R3.

Así, por ejemplo, si un usuario ordena el calentamiento de un primer recipiente R1, se activan los inductores cubiertos por el primer recipiente R1, que constituyen una primera zona de cocción Z1.

45 La placa de cocción 10 comprende además un panel de control y de visualización 20 para el control de la placa de cocción 10 por el usuario.

50 En este ejemplo de realización, el panel de control y de visualización 20 está situado en la proximidad de un borde delantero 10a de la placa de cocción 10, destinado a situarse frente al usuario que se encuentra delante de la placa de cocción 10.

En un modo de realización, cuando la placa de cocción se pone en funcionamiento, los recipientes R1, R2, R3 colocados sobre la placa de cocción 10 se representan en el panel de control y de visualización 20.

55 Así, el usuario, al reconocer en el panel de control y de visualización 20 el recipiente colocado sobre la placa de cocción 10, puede controlar el calentamiento de cada recipiente R1, R2, R3.

60 La placa de cocción 10 también comprende un microprocesador adaptado para poner en práctica el método de detección de la configuración de utilización de una placa de cocción según la invención que se describirá más adelante haciendo referencia a la figura 2.

65 El microprocesador (no representado en las figuras) comprende, en particular, medios de activación de los medios de detección de la presencia de un recipiente asociado respectivamente a los medios de calentamiento, es decir que en este caso puede controlar la activación de los inductores.

A continuación se describirá, en referencia a la figura 2, el método de detección de la configuración de utilización de una placa de cocción según un modo de realización de la invención.

5 La figura 2 muestra los medios de calentamiento 12 o inductores distribuidos según una trama bidimensional bajo una superficie de cocción de la placa de cocción.

Así, en este ejemplo, los medios de calentamiento 12 están distribuidos en filas según una dirección de abscisas X, estando cada fila dispuesta de modo que los inductores de las dos filas adyacentes estén dispuestos al tresbolillo.

10 En este ejemplo, la totalidad de los medios de calentamiento 12 o inductores de la placa de cocción 10 se divide en subconjuntos de medios de calentamiento o subconjuntos de inductores.

15 En la figura 2, los inductores 12 que constituyen cada subconjunto de medios de calentamiento están representados con un motivo o trama diferente.

Así, un primer subconjunto de medios de calentamiento 12a está representado mediante puntos, un segundo subconjunto de medios de calentamiento 12b está representado por rayas paralelas horizontales, un tercer subconjunto de medios de calentamiento 12c está representado por rayas paralelas verticales, y un cuarto subconjunto de medios de calentamiento 12d está representado por rayas paralelas oblicuas.

Así, en este ejemplo, la totalidad de los medios de calentamiento 12 de la placa de cocción 10 se divide en cuatro subconjuntos de medios de calentamiento 12a, 12b, 12c, 12d.

25 Evidentemente, en otros modos de realización el número de subconjuntos de medios de calentamiento puede ser diferente.

Tal como se muestra en la figura 2, los medios de calentamiento de un mismo subconjunto no son adyacentes, es decir que existe al menos un inductor 12 dispuesto entre ellos.

30 En este tipo de placa de cocción 10, una etapa de detección de los recipientes R1, R2, R3 colocados sobre la superficie de cocción 11 se pone en práctica una vez que la placa de cocción 10 se pone en funcionamiento por el usuario, así como regularmente a lo largo del funcionamiento de la placa de cocción 10.

35 Tal como se indica a continuación en el presente documento, la detección de los recipientes R1, R2, R3 se conoce bien en el estado de la técnica y se describe en particular en el documento FR 2 863 039.

Como resultado de la etapa de detección de los recipientes, se conocen el conjunto de los medios de calentamiento cubiertos al menos parcialmente por un recipiente, así como el porcentaje de cubrimiento de cada medio de calentamiento cubierto por un recipiente.

Así, se conoce la configuración de la placa de cocción 10.

45 En este modo de realización, con el fin de detectar la configuración de utilización de la placa de cocción 10, se pone en práctica una etapa de activación para los subconjuntos de medios de calentamiento 12a, 12b, 12c, 12d o subconjuntos de inductores 12a, 12b, 12c, 12d.

50 La etapa de activación se repite secuencialmente para los subconjuntos de inductores 12a, 12b, 12c, 12d hasta que se ha identificado la totalidad de los inductores 12 cubiertos al menos en parte por al menos un recipiente R1, R2, R3 colocado sobre la superficie de trabajo 11.

En este ejemplo, la etapa de activación se repite secuencialmente para los cuatro subconjuntos de inductores 12a, 12b, 12c, 12d de la placa de cocción 10.

55 Así, se activan simultáneamente los inductores que pertenecen al primer subconjunto de inductores 12a, a continuación se activan simultáneamente los inductores que pertenecen al segundo subconjunto 12b, seguidos por la activación en secuencia de los inductores 12c, 12d del tercer y cuarto subconjunto sucesivamente.

60 El resultado de esta etapa de activación es la identificación de los inductores 12 cubiertos al menos en parte por los recipientes R1, R2, R3, colocados sobre la placa de cocción 10.

Así, cuando el usuario de la placa de cocción 10 ordena el calentamiento de uno de los recipientes R1, R2, R3, se activan los medios de calentamiento 12, en este caso inductores, identificados como cubiertos por el recipiente R1, R2, R3 correspondiente.

65 Dado que los inductores activados al mismo tiempo (inductores que pertenecen al subconjunto de inductores) no

son adyacentes, no existe influencia entre ellos.

Así, el porcentaje de cubrimiento determinado para los inductores cubiertos por un recipiente es fiable y estable en el tiempo.

5

El tiempo de detección de la configuración de utilización de la placa de cocción 10 es reducido en particular con respecto al tiempo empleado en el estado de la técnica.

10

El tiempo requerido para la detección de la configuración de utilización de la placa de cocción 10 viene dado por la siguiente ecuación:

$$T_{total} = N_g \times T_{ind}$$

15

siendo N_g el número de subconjuntos de inductores y T_{ind} el tiempo necesario para la detección de la presencia de un recipiente sobre un inductor 12.

20

A modo de ejemplo en absoluto limitativo, si el número de inductores es de 36, el número de subconjuntos de inductores es de 4, y el tiempo necesario para la detección de la presencia de un recipiente sobre un inductor T_{ind} es de 60 ms, el tiempo necesario para conocer la configuración de utilización de la placa de cocción 10 es de 240 ms.

25

Por consiguiente, el tiempo es reducido en particular con respecto al estado de la técnica en donde la detección de los inductores 12 se realiza para la totalidad de los medios de inductores de la placa de cocción 10 secuencialmente, siendo el tiempo requerido para la detección de la configuración de utilización de la placa de cocción de 2,16 s.

30

Así, gracias a la invención, la configuración de utilización de una placa de cocción, es decir el conjunto de los medios de calentamiento que están cubiertos por un recipiente, así como el porcentaje de cubrimiento de cada medio de calentamiento de este conjunto por el recipiente, se conoce rápidamente y de manera estable en el tiempo.

35

Por consiguiente, la detección de la configuración de utilización de la placa de cocción no provoca molestias durante la utilización de la placa de cocción.

Evidentemente, la presente invención no se limita a los ejemplos de realización descritos anteriormente.

En particular, los medios de calentamiento pueden ser elementos radiantes asociados a un sistema de detección de la presencia de un recipiente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Método de detección de la configuración de utilización de una placa de cocción (10) que comprende
medios de calentamiento (12) distribuidos según una trama bidimensional bajo una superficie de cocción
(11), que comprende una etapa de activación puesta en práctica para subconjuntos de medios de
detección de la presencia de un recipiente asociados respectivamente a los medios de calentamiento
(12a, 12b, 12c, 12d), no siendo adyacentes los medios de detección de cada subconjunto (12a, 12b,
12c, 12d), **caracterizado porque** la etapa de activación se repite secuencialmente para dichos
10 subconjuntos de medios de detección (12a, 12b, 12c, 12d) hasta que se ha identificado la totalidad de
los medios de calentamiento (12) cubiertos al menos en parte por al menos un recipiente (R1, R2, R3)
colocado sobre la superficie de trabajo (11).
- 15 2. Método de detección según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la etapa de activación se repite
secuencialmente para todos los subconjuntos de medios de detección (12a, 12b, 12c, 12d) de la placa
de cocción (10).
- 20 3. Método de detección según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado porque** dichos
subconjuntos de medios de detección (12a, 12b, 12c, 12d) corresponden a una división de la totalidad
de los medios de detección de la placa de cocción (10).
- 25 4. Método de detección según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** los medios de
calentamiento (12) y los medios de detección son inductores.
- 30 5. Placa de cocción que comprende medios de calentamiento distribuidos según una trama bidimensional
bajo una superficie de cocción (11), medios de activación de los subconjuntos de medios de detección
de la presencia de un recipiente asociados respectivamente a los medios de calentamiento (12a, 12b,
12c, 12d), no siendo adyacentes los medios de detección (12) de cada subconjunto (12a, 12b, 12c,
12d), estando la placa de cocción **caracterizada porque** comprende un microprocesador que controla
la repetición secuencial de la activación de dichos subconjuntos de medios de detección (12a, 12b, 12c,
12d) hasta que se han identificado la totalidad de los medios de calentamiento (12) cubiertos al menos
en parte por al menos un recipiente (R1, R2, R3) colocado sobre la superficie de trabajo (11).
- 35 6. Placa de cocción (10) según la reivindicación 5, **caracterizada porque** los medios de calentamiento
(12) y los medios de detección son inductores.

Fig. 1

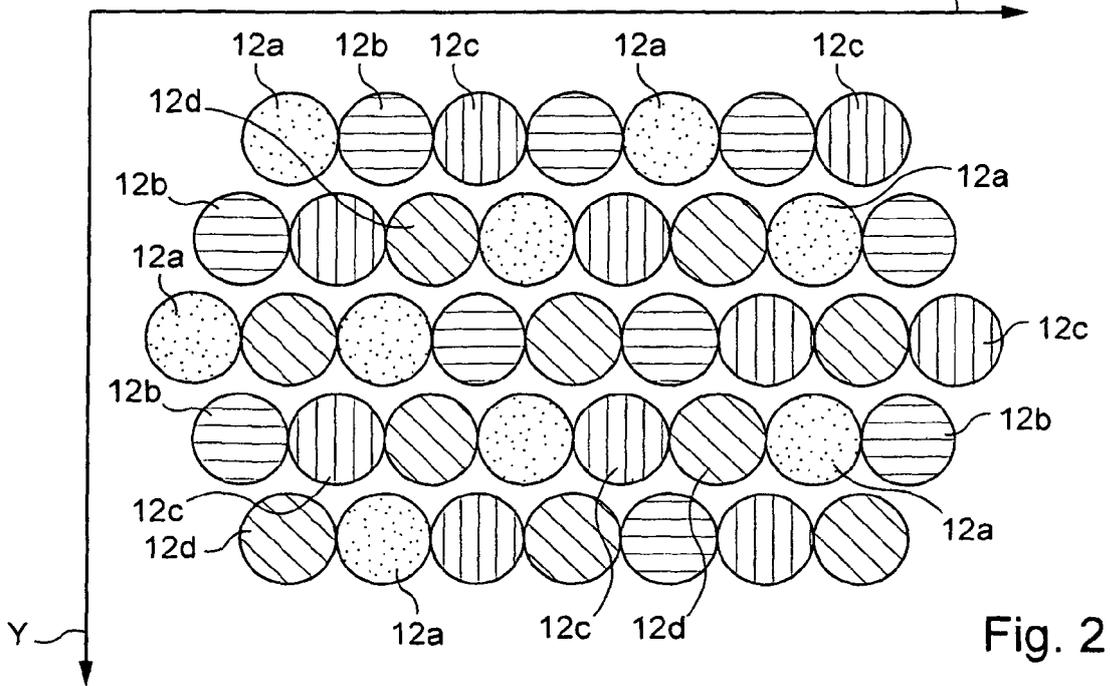
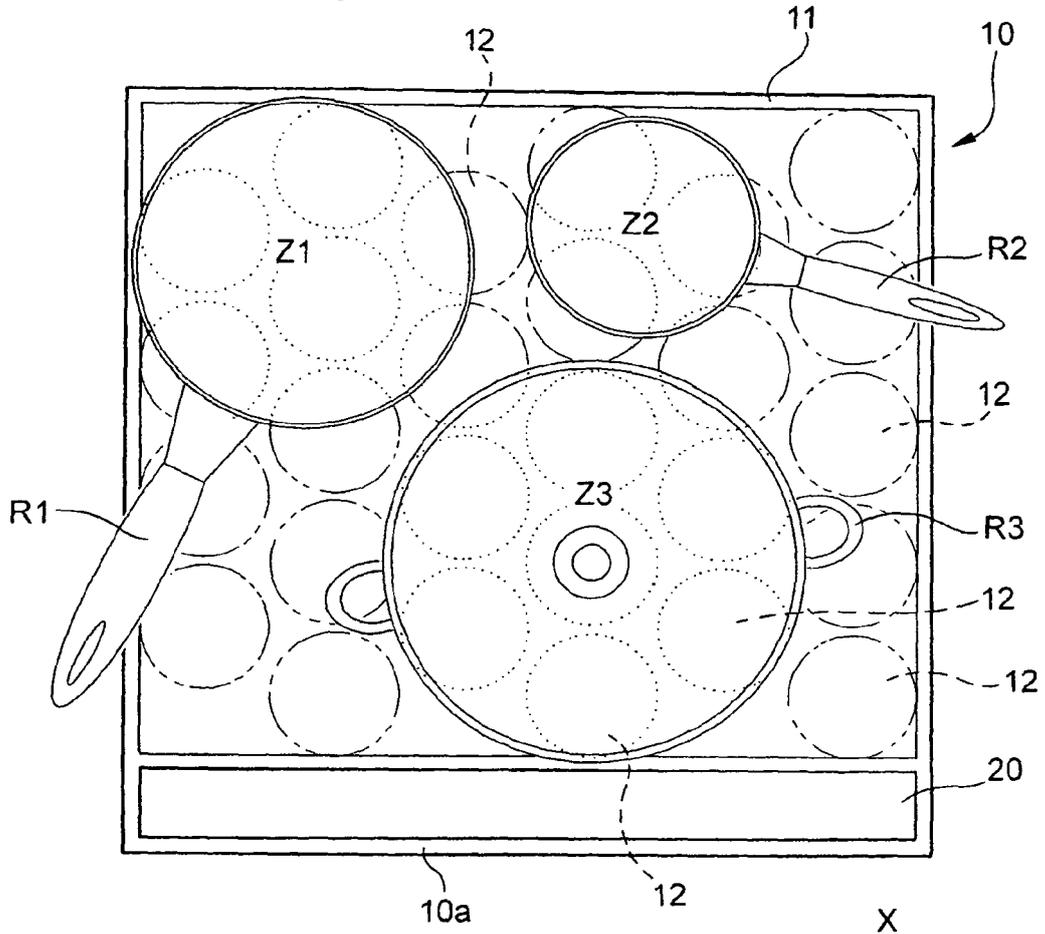


Fig. 2