



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 319 031**

② Número de solicitud: 200700554

⑤ Int. Cl.:  
**H05B 3/68** (2006.01)  
**H05B 6/12** (2006.01)  
**H05B 6/06** (2006.01)  
**F24C 7/06** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **21.02.2007**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.05.2009**

⑬ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**01.05.2009**

⑦ Solicitante/s: **BSH Electrodomésticos España, S.A.**  
**Avda. de la Industria, 49**  
**50016 Zaragoza, ES**

⑦ Inventor/es: **Acero Acero, Jesús;**  
**Alonso Esteban, Rafael;**  
**Buñuel Magdalena, Miguel Ángel;**  
**Casanova Lacueva, David;**  
**García Jiménez, José Ramón;**  
**Garde Aranda, Ignacio;**  
**Mediano Heredia, Arturo;**  
**Monterde Aznar, Fernando y**  
**Pina Gadea, Carmelo**

⑦ Agente: **No consta**

⑤ Título: **Campo de cocción con un elemento de calentamiento móvil.**

⑤ Resumen:

Campo de cocción con un elemento de calentamiento móvil.

La invención se refiere a un campo de cocción con una superficie de cocción (10) con varias zonas de calentamiento (12a-12d) para colocar batería de cocina (22), con al menos un elemento de calentamiento móvil (14a-14d), dispuesto debajo de la superficie de cocción (10) y con un actuador (16a-16d) para mover el al menos un elemento de calentamiento móvil (14a-14d).

Para configurar campos de cocción de tipo genérico de manera más flexible se propone que el campo de cocción esté equipado con una unidad de mando (20) para accionar el actuador (16a-16d) de forma dependiente de al menos un parámetro de funcionamiento (D).

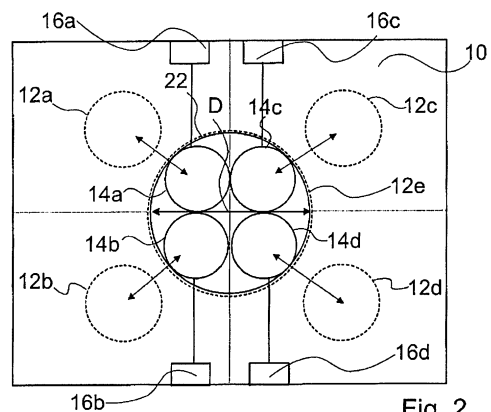


Fig. 2

ES 2 319 031 A1

# ES 2 319 031 A1

## DESCRIPCIÓN

Campo de cocción con un elemento de calentamiento movable.

5 La invención se refiere a un campo de cocción con un elemento de calentamiento movable según el concepto general de la reivindicación 1 y a un procedimiento para accionar un campo de cocción según el concepto general de la reivindicación 20.

10 A partir del estado de la técnica se conocen diversos campos de cocción con una superficie de cocción con varias zonas de calentamiento con distinto punto medio de zona de calentamiento para colocar batería de cocina. De la EP 0 556 251 B1 se conoce un campo de cocción con elementos de calentamiento movibles, dispuestos debajo de una superficie de cocción y con un actuador para mover el al menos un elemento de calentamiento movable. El movimiento de los elementos de calentamiento sirve para homogeneizar una distribución de calor en una zona de calentamiento, y el actuador sólo puede mover los elementos de calentamiento de un lado a otro debajo de una zona de calentamiento respectiva. El movimiento es siempre igual e independiente de un estado de funcionamiento del campo de cocción.

20 El objetivo de la invención consiste en especial en poner a disposición un campo de cocción de tipo genérico y un procedimiento para accionar un campo de cocción de este tipo con posibilidades de uso del elemento de calentamiento movable especialmente flexibles.

Según la invención, el objetivo se consigue mediante las características de las reivindicaciones 1 y 20, mientras que de las reivindicaciones dependientes pueden extraerse configuraciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención.

25 La invención se refiere a un campo de cocción con una superficie de cocción con varias zonas de calentamiento con al menos un elemento de calentamiento movable, dispuesto debajo de la superficie de cocción y con un actuador para mover el al menos un elemento de calentamiento movable.

30 Se propone que el campo de cocción comprenda una unidad de mando para accionar el actuador de forma dependiente de al menos un parámetro de funcionamiento. De esta forma, se puede hacer posible un empleo variable del elemento de calentamiento movable, y se puede aumentar la flexibilidad del campo de cocción.

35 Se propone en especial que el actuador esté configurado para mover el elemento de calentamiento movable en un primer estado de funcionamiento a una primera zona de calentamiento, y para mover el elemento de calentamiento movable en un segundo estado de funcionamiento a una segunda zona de calentamiento. De esta forma, se puede utilizar un elemento de calentamiento movable para calentar varias zonas de calentamiento, y se puede poner a disposición del usuario una selección especialmente amplia de distintas zonas de calentamiento posibles.

40 En campos de cocción de tipo genérico, la superficie de cocción está configurada por lo general como placa de vitrocerámica, que está orientada horizontalmente en la configuración de funcionamiento, y debajo de la cual se encuentran los elementos de calentamiento. Con la indicación que el elemento de calentamiento se encuentra “en la zona de calentamiento”, por ello debe entenderse en este contexto en especial un estado en el que el elemento de calentamiento se encuentra debajo de una sección de superficie de la superficie de cocción correspondiente a la zona de calentamiento.

45 Una sección de la superficie de la superficie de cocción correspondiente a la zona de calentamiento puede estar definida en ejemplos de realización de la invención mediante una marcación gráfica sobre la superficie de cocción o sobre el lado inferior de una superficie de cocción transparente, y en otros ejemplos de realización puede estar definida a través de que, en un estado de funcionamiento dado, una potencia de calentamiento transmitida a la batería de cocina referida a una unidad de superficie sobrepase un valor umbral determinado.

50 En otro perfeccionamiento de la invención, se propone que el campo de cocción comprenda una disposición de sensor para identificar una posición y/o tamaño de batería de cocina colocada sobre la superficie de cocción. La disposición de sensor puede estar configurada, por ejemplo, como sensor de infrarrojos, donde, no obstante, también serían pensables otras configuraciones.

60 Si el campo de cocción presenta una unidad de mando para accionar el actuador, donde la unidad de mando esté configurada para dirigir el movimiento del al menos un elemento de calentamiento movable de forma dependiente de señales de sensor de la disposición de sensor, el movimiento puede ser adaptado de manera ventajosa a la posición y/o tamaño de la batería de cocina identificada.

65 Debido a las altas potencias de calentamiento y a los rápidos tiempos de respuesta que son alcanzables con tales elementos de calentamiento, las ventajas de la invención son especialmente efectivas si el al menos un elemento de calentamiento movable está configurado como elemento de calentamiento inductivo. Básicamente, también serían pensables configuraciones de la invención en las que el elemento de calentamiento esté configurado como cuerpo de calentamiento por radiación. Se puede asegurar un contacto estrecho del elemento de calentamiento con la superficie de cocción durante una fase de calentamiento si el campo de cocción presenta un medio para presionar el elemento de calentamiento al lado inferior de la superficie de cocción. En especial entonces si el elemento de calentamiento es un

## ES 2 319 031 A1

cuerpo de calentamiento por inducción, se puede entonces asegurar una transmisión buena y completa de la potencia de calentamiento.

5 El elemento de calentamiento inductivo también puede ser empleado de forma simultánea como sensor y, dado el caso, se pueden suprimir otros sensores si la disposición de sensor para la identificación automática de una posición y/o tamaño de batería de cocina colocada sobre la superficie de cocción compara al menos un parámetro de una impedancia del elemento de calentamiento inductivo móvil en al menos dos posiciones.

10 En este caso, el parámetro puede ser un ángulo de pérdida, una inductividad o una resistencia. Por supuesto, también pueden utilizarse combinaciones de estos tamaños.

15 Si la disposición de sensor presenta un sensor de infrarrojos, se puede hacer posible una detección segura de la batería de cocina también en el caso de elementos de calentamiento inductivos inactivos, y se puede hacer posible una vigilancia permanente de la superficie de cocción.

Según una configuración de la invención especialmente sencilla y robusta en lo que a la construcción se refiere, el actuador comprende un motor eléctrico.

20 Se puede hacer posible una diversidad especialmente amplia de formas y tamaños de las zonas de calentamiento sin confundir al usuario, presentando la superficie de cocción marcaciones para visualizar las distintas zonas de calentamiento. Las marcaciones pueden ser visibles permanentemente y/o pueden visualizar de manera selectiva las zonas de calentamiento de forma dependiente de un modo de funcionamiento elegido. En el último caso, las marcaciones podrían presentar, por ejemplo, anillos luminosos o diodos luminosos, que podrían ser conectados o desconectados de forma dependiente del modo de funcionamiento.

25 A través de una unidad de mando para accionar el actuador que esté prevista para definir una zona de calentamiento para calentar la batería de cocina de forma dependiente del tamaño identificado de la batería de cocina, la posición y/o tamaño de la zona de calentamiento pueden ser adaptados a la posición y/o tamaño de la batería de cocina mediante un desplazamiento apropiado del elemento de calentamiento móvil. En este contexto, ha de entenderse por “previsto” también “configurado” o “equipado”.

30 Si, además, la unidad de mando está prevista para determinar un número de elementos de calentamiento para calentar la zona de calentamiento definida, la potencia de calentamiento y una superficie total pueden ser variadas aun en mayor medida.

35 En este caso, la potencia de calentamiento de una zona de calentamiento puede ser multiplicada en comparación con el funcionamiento de la zona de calentamiento con sólo un elemento de calentamiento, si la unidad de mando está prevista para determinar un número de elementos de calentamiento para calentar la zona de calentamiento definida de forma dependiente de una potencia de calentamiento requerida por el usuario.

40 De forma alternativa o adicional a esto, se propone que la unidad de mando esté prevista para, en al menos un estado de funcionamiento, mover el elemento de calentamiento móvil de forma alternante en al menos dos zonas de calentamiento separadas espacialmente para calentar dos elementos de batería de cocina. De esta forma, un elemento de calentamiento se puede utilizar para calentar de manera simultánea dos zonas de calentamiento. Esto es especialmente conveniente cuando ninguna de las dos zonas de calentamiento necesita toda la potencia de calentamiento del elemento de calentamiento. Debido al rápido comportamiento de respuesta de los cuerpos de calentamiento por inducción, esta configuración de la invención es utilizable en especial en relación con tales cuerpos de calentamiento por inducción. La frecuencia con la que el elemento de calentamiento es movido entre las dos zonas de calentamiento puede ser determinada de forma dependiente de la velocidad con la cual el actuador mueve el elemento de calentamiento.

50 A modo de ejemplo, el periodo asignado a la frecuencia puede ascender a entre 1 y 100 segundos.

55 Si el campo de cocción tiene además una unidad de entrada para introducir un parámetro de entrada para una potencia de calentamiento, donde la zona de calentamiento deba ser calentada con esta potencia de calentamiento y donde la unidad de mando determine las potencias de calentamiento del número determinado de elementos de calentamiento de la zona de calentamiento concerniente de forma dependiente de un único parámetro de entrada, la potencia de calentamiento puede ser adaptada de forma especialmente flexible a la necesidad. El usuario no se debe ocupar del ajuste de la potencia de calentamiento de los elementos de calentamiento individuales.

60 A través de una unidad de mando para accionar el actuador que escoja el al menos un elemento de calentamiento para generar la potencia de calentamiento deseada de forma dependiente de la señal de salida de la disposición de sensor, se puede escoger siempre de una manera ventajosa aquel elemento de calentamiento que menos se necesite en otras zonas de calentamiento. La asignación fija entre zonas de calentamiento y elementos de calentamiento se puede anular y, de esta forma, se puede aumentar la flexibilidad.

65 Si la unidad de mando está prevista para escoger el elemento de calentamiento de forma dependiente del tamaño de la batería de cocina detectada, se puede asegurar una potencia de calentamiento uniforme sobre la superficie base de la batería de cocina.

## ES 2 319 031 A1

Además se propone que la disposición de sensor esté prevista para detectar un borde de la batería de cocina para identificar el tamaño y/o posición de la batería de cocina sobre la superficie de cocción. Las características ópticas y las magnéticas cambian en el borde de forma especialmente brusca, de manera que se hace posible una identificación especialmente precisa. Si se conoce la ubicación del borde, se puede determinar una zona de calentamiento adaptada a la necesidad especialmente bien en el tamaño y la forma.

Mediante una unidad de mando para accionar el actuador que esté prevista para mover al menos uno de los elementos de calentamiento móviles asignados a una zona de calentamiento de tal forma que una superficie del elemento de calentamiento dirigida hacia la superficie de cocción cubra la zona de calentamiento, se puede homogeneizar más una potencia de calentamiento media por una superficie de la zona de calentamiento.

Asimismo, se propone que la unidad de mando esté prevista para mover el elemento de calentamiento en una trayectoria periódica. Al suceder esto, se puede llevar a cabo una producción de calor uniforme mecánicamente de forma especialmente sencilla y robusta, si la unidad de mando está prevista para mover el elemento de calentamiento en una trayectoria circular.

Si el campo de cocción tiene al menos otro elemento de calentamiento, donde el actuador esté configurado para mover el elemento de calentamiento móvil en un primer estado de funcionamiento a una primera zona de calentamiento, la cual sea calentable sólo por el elemento de calentamiento móvil, y para mover el elemento de calentamiento móvil en un segundo estado de funcionamiento a una segunda zona de calentamiento que es calentable de forma conjunta mediante el elemento de calentamiento móvil y el otro elemento de calentamiento, en el primer estado de funcionamiento se puede utilizar una zona de calentamiento pequeña, y en el segundo estado de funcionamiento se puede utilizar una zona de calentamiento grande, donde ambas sean calentadas al menos parcialmente por el mismo elemento de calentamiento móvil.

La posición de la segunda zona de calentamiento grande, calentada de manera conjunta por ambos elementos de calentamiento, se puede escoger libremente en la mayor medida si el otro elemento de calentamiento también es móvil y en el segundo estado de funcionamiento es movido a debajo de la segunda zona de calentamiento por una unidad de actuador.

Mediante al menos cuatro elementos de calentamiento móviles que estén diseñados para calentar en un primer estado de funcionamiento zonas de calentamiento más pequeñas y, en un segundo estado de funcionamiento, calentar de manera conjunta una zona de calentamiento grande, se puede conseguir una zona de calentamiento calentada por cuatro elementos de calentamiento, especialmente grande y de potencia elevada.

Se hace posible un funcionamiento regulado mediante un sensor de temperatura para medir la temperatura de la superficie de cocción en el área de una zona de calentamiento, donde en una configuración especialmente ventajosa el sensor de temperatura es móvil junto con el elemento de calentamiento.

Mediante el sensor de temperatura móvil se puede asegurar que éste mida siempre la temperatura en un área central de la zona de calentamiento. En este caso, se puede evitar un rayado de la superficie de cocción mediante un medio para retirar el sensor de temperatura de un lado inferior de la superficie de cocción durante un movimiento del elemento de calentamiento.

Asimismo se propone que el campo de cocción tenga un medio para elegir una zona de calentamiento y un medio para ajustar una potencia de calentamiento de la zona de calentamiento elegida, donde una unidad de mando para accionar el actuador esté configurada para mover de forma automática el elemento de calentamiento móvil a la zona de calentamiento elegida, si la potencia de calentamiento ajustada de la zona de calentamiento elegida es mayor que cero y si el elemento de calentamiento móvil se encuentra fuera de la zona de calentamiento elegida. De esta forma, la asignación de los elementos de calentamiento a las zonas de calentamiento puede tener lugar en gran medida sin intervención explícita de un usuario.

Se puede hacer posible un mecanismo de movimiento silencioso y sin desgaste mediante un actuador magnético para mover el elemento de calentamiento móvil.

Además, la invención se refiere a un procedimiento para accionar un campo de cocción con una superficie de cocción con varias zonas de calentamiento con distinto punto medio de zona de calentamiento para colocar batería de cocina con al menos un elemento de calentamiento móvil, dispuesto debajo de la superficie de cocción.

Se propone que el elemento de calentamiento móvil sea movido en un primer estado de funcionamiento a una primera zona de calentamiento, y que el elemento de calentamiento móvil sea movido a una segunda zona de calentamiento en un segundo estado de funcionamiento.

Otras ventajas se extraen de la siguiente descripción de los dibujos. En los dibujos están representados ejemplos de realización de la invención. Los dibujos, la descripción y las reivindicaciones contienen numerosas características combinadas. De manera ventajosa, el experto en la materia también considerará las características de manera individual, y las reunirá en otras combinaciones convenientes.

## ES 2 319 031 A1

Las figuras muestran:

Figura 1 un campo de cocción con cuatro elementos de calentamiento en una configuración inicial con cuatro zonas de calentamiento,

5

Figura 2 el campo de cocción de la figura 1 en una configuración con una zona de calentamiento central,

Figura 3 el campo de cocción de las figuras 1 y 2 en un estado de funcionamiento con una zona de calentamiento muy grande,

10

Figura 4 el campo de cocción de las figuras 1 a 3 en una configuración con una zona de calentamiento calentada por dos elementos de calentamiento,

15

Figura 5 el campo de cocción de las figuras 1 a 4 en una configuración con una zona de calentamiento grande, calentada por dos elementos de calentamiento,

Figura 6 una representación esquemática para el movimiento de un elemento de calentamiento en una zona de calentamiento, que tiene un diámetro mayor que el elemento de calentamiento,

20

Figura 7 una representación esquemática para el movimiento de un elemento de calentamiento en una zona de calentamiento, cuyo diámetro es más grande que el doble del diámetro del elemento de calentamiento,

Figura 8 un campo de cocción con cuatro zonas de calentamiento grandes y cuatro elementos de calentamiento cuyo diámetro es más pequeño que el diámetro de las zonas de calentamiento,

25

Figura 9 una representación esquemática de un dispositivo sensor para identificar una posición y tamaño de batería de cocina,

30

Figura 10 un campo de cocción alternativo con dos elementos de calentamiento y con una diversidad de zonas de calentamiento,

Figura 11 el campo de cocción de la figura 10 en un estado de funcionamiento con dos ollas,

35

Figura 12 el campo de cocción de las figuras 10 y 11 durante una primera fase de calentamiento de un estado de funcionamiento, en el que el elemento de calentamiento calienta dos zonas de calentamiento de forma alternante,

Figura 13 el campo de cocción de las figuras 10 a 12 durante una segunda fase de calentamiento de un estado de funcionamiento, en el que el elemento de calentamiento calienta dos zonas de calentamiento de forma alternante,

40

Figura 14 el campo de cocción de las figuras 10 a 13 durante una fase de calentamiento según la figura 13, en la cual el elemento de calentamiento se mueve en el interior de la segunda zona de calentamiento,

Figura 15 un campo de cocción con un elemento de calentamiento móvil y con un sensor de temperatura móvil y un medio para retirar el sensor de temperatura de un lado inferior del campo de cocción y

45

Figura 16 una vista esquemática de una unidad de entrada para introducir un parámetro de entrada para una potencia de calentamiento, con la cual debe ser calentada la zona de calentamiento definida y con un medio para elegir una zona de calentamiento.

50

La figura 1 muestra un campo de cocción con una superficie de cocción 10 con varias zonas de calentamiento 12a-12d con distinto punto medio de zona de calentamiento para colocar batería de cocina, y con cuatro elementos de calentamiento móviles 14a-14d, dispuestos debajo de la superficie de cocción 10, cada uno con un actuador 16a-16d para mover el elemento de calentamiento respectivo 14a-14d. Los actuadores 16a-16d sólo están representados esquemáticamente y pueden ser sencillos motores eléctricos que accionen un mecanismo de movimiento como tracciones de cable, cremalleras o similares.

55

El actuador 16a-16d está configurado para mover el elemento de calentamiento móvil respectivo 14a-14d a una primera zona de calentamiento 12a-12d en un primer estado de funcionamiento, y para mover el elemento de calentamiento móvil 14a-14d a una segunda zona de calentamiento 12e (figura 2) en un segundo estado de funcionamiento para calentar la segunda zona de calentamiento 12e. Para ello, basta el margen de movimiento de los elementos de calentamiento 14a-14d esencialmente por todo el campo de cocción, donde, para evitar un sobrecalentamiento de una carcasa no representada aquí, un borde de la superficie de cocción 10 puede permanecer inaccesible para el elemento de calentamiento 14a-14d.

60

El movimiento producido por los actuadores 16a-16d es dirigido o regulado por una unidad de mando 20. La unidad de mando 20 dirige el movimiento de los elementos de calentamiento 14a-14b de forma dependiente de un estado de funcionamiento que aquella determina al menos parcialmente de manera automática de forma dependiente de la batería de cocina detectada.

65

## ES 2 319 031 A1

La configuración representada en la figura 1 se corresponde con una configuración inicial, en la cual los cuatro elementos de calentamiento 14a-14d en el punto medio se encuentran cada uno en el punto medio de cuatro rectángulos imaginarios del mismo tamaño en los que se puede dividir la superficie de cocción rectangular 10. En la configuración inicial, los bordes de los elementos de calentamiento con forma de plato 14a-14d definen los bordes de cuatro zonas de calentamiento 12a-12d, cuyo diámetro esencialmente de 12 cm., es decir, salvo menos de 2 cm., se corresponde con el diámetro de los elementos de calentamiento 14a-14d.

En el ejemplo de realización representado en la figura 1, los elementos de calentamiento 14a-14d están configurados como elementos de calentamiento por inducción y comprenden potentes bobinas de inducción.

El campo de cocción comprende una disposición de sensor 18 descrita más abajo con un sensor de infrarrojos (aquí representado sólo esquemáticamente), a través del cual la unidad de mando 20 vigila de manera permanente si y en qué punto es colocado un elemento de batería de cocina, por ejemplo una olla, sobre la superficie de cocción 10. La unidad de mando 20 determina con ayuda de la disposición de sensor 18 la superficie de contacto del elemento de batería de cocina con la superficie de cocción realizada de vitrocerámica 10, y define una zona de calentamiento redonda para calentar la batería de cocina identificada de forma automática como el círculo posible más pequeño en el que está contenida la superficie de contacto.

La unidad de mando determina en especial el diámetro D y el centro de la zona de calentamiento. El diámetro D es un parámetro de funcionamiento calculado por la unidad de mando 20 de forma dependiente de las señales de sensor de la disposición de sensor 18.

En configuraciones alternativas de la invención, la unidad de mando 20 puede determinar la zona de calentamiento de forma dependiente de las señales de sensor de la disposición de sensor 18 de otra forma, por ejemplo, mediante una elección de una forma y tamaño apropiados de la zona de calentamiento de una cantidad contable de posibles formas y tamaños de la zona de calentamiento.

De lo siguiente resulta obvio que en configuraciones alternativas de la invención la unidad de mando 20 también puede definir la zona de calentamiento en formas que se diferencien de la forma circular. La unidad de mando 20 acciona entonces en el funcionamiento el actuador 16a-16d de forma dependiente de las señales de sensor de la disposición de sensor 18, y mueve con ayuda del actuador 16a-16d el elemento de calentamiento 14a-14d a la zona de calentamiento antes definida.

Según la definición de la zona de calentamiento, un software de mando implementado en la unidad de mando 20 determina un número de elementos de calentamiento 14a-14d para calentar la zona de calentamiento definida. La figura 2 muestra el campo de cocción de la figura 1 en una configuración con una zona de calentamiento central grande 12e, que fue definida por la unidad de mando 20 debido a una olla de cocción especialmente grande 22 colocada en el medio de la superficie de cocción 10. Puesto que para calentar la zona de calentamiento son necesarios cuatro elementos de calentamiento 14a-14d, la unidad de mando 20 mueve mediante los actuadores 16a-16d los elementos de calentamiento 14a-14d diagonalmente a la zona de calentamiento 12e o, lo que es lo mismo, a debajo de la zona de calentamiento 12e, de manera que la potencia de calentamiento de todos de los cuatro elementos de calentamiento 14a-14d está a disposición para calentar la olla de cocción 22 o la sartén.

Así, los actuadores 16a-16d están configurados en lo que a la construcción se refiere para mover los elementos de calentamiento móviles respectivos 14a-14d en un primer estado de funcionamiento a una primera zona de calentamiento respectiva 12a-12d representada en la figura 1, la cual es calentable sólo por el elemento de calentamiento móvil 14a-14d, y para mover el elemento de calentamiento móvil 14a-14d movido por el actuador correspondiente 16a-16d en un segundo estado de funcionamiento a una segunda zona de calentamiento central 12e (figura 2) con un diámetro D, la cual es calentable de manera conjunta mediante todos de los cuatro elementos de calentamiento 14a-14d. Los cuatro elementos de calentamiento móviles 14a-14d están configurados para, en un primer estado de funcionamiento, calentar las cuatro zonas de calentamiento pequeñas 12a-12d y, en un segundo estado de funcionamiento, calentar de manera conjunta una zona de calentamiento grande 12e.

Si el diámetro D de la zona de calentamiento definida por la unidad de mando 20 debido a las señales de sensor sobrepasa un valor mínimo almacenado en una unidad de almacenamiento, la unidad de mando 20 conecta un modo de funcionamiento que está representado esquemáticamente en la figura 3. Al suceder esto, el campo de cocción es accionado con una zona de calentamiento muy grande 12f, siendo movido cada uno de los cuatro elementos de calentamiento 14a-14d por la unidad de mando 20 en una trayectoria circular. Los puntos medios de las trayectorias circulares se refieren al punto medio de la zona de calentamiento muy grande circular con el mismo radio y repartidos de manera uniforme por el perímetro en una distancia de 90°. En una configuración posible de la invención, la unidad de mando 20 mueve además lentamente los puntos medios de las cuatro trayectorias circulares alrededor del punto medio de la zona de calentamiento muy grande para conseguir una distribución de calor especialmente uniforme. En esta configuración de la invención, los elementos de calentamiento 14a-14d pueden estar dispuestos sobre un mecanismo de movimiento tipo carrusel, y ser movidos mediante un brazo articulado con dos o más articulaciones.

La figura 4 muestra el campo de cocción de las figuras 1 a 3 en una configuración con una zona de calentamiento 12g calentada por dos elementos de calentamiento 14a-14d. Para ello, la unidad de mando 20 une a partir de la configuración inicial representada en la figura 1 los dos elementos de calentamiento 14a, 14b representados en las

## ES 2 319 031 A1

figuras a la izquierda, de forma que éstos calientan juntos la zona de calentamiento 12g que se encuentra entre las dos posiciones iniciales de ambos elementos de calentamiento 14a, 14b.

Si un tamaño de la zona de calentamiento combinada 12g combinada es más pequeño que un valor umbral o si fue detectada una olla alargada, los elementos de calentamiento 14a, 14b se quedan durante una fase de calentamiento en las posiciones representadas en la figura 4. Pero si el diámetro D de la zona de calentamiento 12g o de la batería de cocina detectada por la disposición de sensor 18 es mayor que un valor umbral, la unidad de mando 20 mueve los elementos de calentamiento móviles 14a, 14b asignados a la zona de calentamiento 12g de tal forma que una superficie de los elementos de calentamiento 14a, 14b dirigida hacia la superficie de cocción 10 cubre la zona de calentamiento 12g y genera en el medio una potencia de calentamiento uniforme. Por supuesto, son pensables otras configuraciones de la invención en las que los elementos de calentamiento se muevan siempre o nunca.

En este caso, la unidad de mando 20 puede fijar uno de los elementos de calentamiento 14a en el medio de la zona de calentamiento 12g y mover el otro elemento de calentamiento 14b, como se representa en la figura 5, en una trayectoria circular alrededor del elemento de calentamiento fijo 14a o, de forma alternativa, puede mover ambos elementos de calentamiento 14a, 14b en trayectorias circulares concéntricas o iguales. Además, sería pensable mover ambos elementos de calentamiento 14a, 14b en trayectorias con forma de lemniscata, que también podrían estar por ejemplo giradas 90° una respecto de la otra.

También si una zona de calentamiento definida por la unidad de mando 20 de forma dependiente de las señales de sensor es calentada sólo por uno de los elementos de calentamiento móviles 14a, en una configuración de la invención representada en la figura 6 el elemento de calentamiento correspondiente 14a es movido por la unidad de mando 20 en una trayectoria periódica. Para ello, la unidad de mando 20 dirige el elemento de calentamiento 14a en una trayectoria circular, si el diámetro D de la zona de calentamiento se encuentra entre el diámetro del elemento de calentamiento 14a de 12 cm. y el doble del diámetro del elemento de calentamiento 14a.

La figura 7 muestra una representación esquemática para el movimiento de un elemento de calentamiento 14a en una zona de calentamiento 12i, cuyo diámetro D es más grande que el doble del diámetro del elemento de calentamiento 14a. El elemento de calentamiento 14a es movido cíclicamente a las posiciones indicadas en la figura 7 mediante círculos para garantizar una potencia de calentamiento tan homogénea como sea posible. En las posiciones indicadas, el elemento de calentamiento 14a se detiene durante un intervalo de tiempo, que es dependiente de un tiempo de respuesta del sistema de inducción.

La figura 8 muestra a modo de ejemplo un campo de cocción con cuatro zonas de calentamiento grandes 12a-12d, las cuales son calentadas por cuatro elementos de calentamiento respectivos 14a-14d del modo explicado por medio de la figura 7, cuyo diámetro es más pequeño que el diámetro de las zonas de calentamiento 12a-12d.

La figura 9 es una representación esquemática de una disposición de sensor alternativa 18' para identificar una posición y tamaño de batería de cocina 22. La disposición de sensor 18' emplea las bobinas de inducción de los elementos de calentamiento 14a-14d como elementos sensores. La disposición de sensor 18' para la identificación automática de una posición y/o tamaño de batería de cocina 22 colocada sobre la superficie de cocción 10 compara para ello al menos un parámetro de una impedancia del elemento de calentamiento inductivo móvil 14a en al menos dos posiciones. Para ello, la unidad de mando 20 detecta y almacena las impedancias de valor complejo medidas por la disposición de sensor 18 y determina el ángulo de pérdida, es decir, la fase de la impedancia, la inductividad como la parte real de la impedancia y la resistencia como la parte real de la impedancia.

Debido a las inductancias y resistencias de calentamiento dispuestas en la batería de cocina 22, la resistencia es aproximadamente proporcional al solapamiento entre la base de la batería de cocina 22 y el elemento de calentamiento 14a. Por lo general, el radio y el punto medio de la base de la batería de cocina se pueden averiguar a partir de la progresión de la impedancia durante un movimiento radial del elemento de calentamiento 14a referido al punto medio de la base de la batería de cocina. Para explorar la batería de cocina, la unidad de mando 20 puede mover el elemento de calentamiento 14a también por un reticulado o puede utilizar otro algoritmo de búsqueda apropiado.

Para identificar el tamaño y/o posición de la batería de cocina sobre la superficie de cocción 10, la disposición de sensor 18' detecta un borde de la batería de cocina 22. La disposición de sensor 18' puede utilizar los inductores de los elementos de calentamiento 14a-14d de manera alternativa o adicional al sensor de infrarrojos descrito arriba.

La figura 10 muestra un campo de cocción alternativo con sólo dos elementos de calentamiento 14a-14b que pueden calentar una pluralidad de zonas de calentamiento 12j-12o con seis posibles puntos medios de zona de calentamiento. El usuario puede escoger la zona de calentamiento 12j-12o a través de un panel de control sensible al contacto 24 o, en un ejemplo de realización alternativo, la elección se produce a través de la colocación de una olla de cocción 22a, 22b cerca del punto medio de zona de calentamiento correspondiente. La figura 10 muestra una configuración inicial del campo de cocción. La superficie de cocción 10 del campo de cocción presenta marcaciones estampadas para visualizar los distintos puntos medios de zona de calentamiento. Puesto que el tamaño y forma de las zonas de calentamiento 12j-12o es variable como en los ejemplos de realización descritos arriba, los símbolos de referencia 12j-12o indican los puntos medios de zona de calentamiento respectivos.

## ES 2 319 031 A1

La figura 11 muestra el campo de cocción de la figura 10 en un estado de funcionamiento con dos ollas de cocción 22a, 22b que fueron colocadas sobre el punto medio de zona de calentamiento inferior derecho y superior derecho de la representación. Las ollas de cocción 22a, 22b son identificadas mediante la disposición de sensor 18 o debido a la elección realizada por el usuario en el panel de control 24, y la unidad de mando 20 inicia un programa de funcionamiento, en el que el elemento de calentamiento derecho, configurado como inductor 14a, 14b calienta de manera simultánea la zona de calentamiento superior derecha 12m y la zona de calentamiento inferior derecha 12o. A partir de la configuración inicial representada en la figura 10, la unidad de mando 20 mueve para ello el derecho de los dos elementos de calentamiento 14a, 14b a la zona de calentamiento superior derecha 12m y calienta en primer lugar esta zona de calentamiento 12m. La figura 12 muestra el campo de cocción de las figuras 10 y 11 durante la primera fase de calentamiento del estado de funcionamiento, en el que el elemento de calentamiento 14b calienta de forma alternante dos zonas de calentamiento 12m, 12o.

La figura 13 muestra el campo de cocción de las figuras 10 a 12 durante una segunda fase de calentamiento del estado de funcionamiento, en el que el elemento de calentamiento 14b calienta de forma alternante dos zonas de calentamiento 12m, 12o. Tras la finalización de la primera fase de calentamiento, la unidad de mando 20 conduce el elemento de calentamiento 14b a la segunda zona de calentamiento 12o y lo activa. Las zonas de calentamiento 12m, 12o son calentadas de manera alternante de tal forma que se cambia periódicamente entre las configuraciones de la figura 12 y la figura 13. El experto en la materia puede determinar de manera adecuada la frecuencia de forma dependiente de una velocidad del actuador (no representado) y para la optimización del efecto de calentamiento.

La figura 14 muestra el campo de cocción de las figuras 10 a 13 durante una fase de calentamiento que se corresponde con la fase de calentamiento según la figura 13. Durante la segunda fase de calentamiento, la unidad de mando 20 mueve el elemento de calentamiento 14b en una trayectoria circular. Por supuesto, se puede utilizar de forma dependiente del tamaño y forma de la zona de calentamiento 12o cualquier trayectoria conveniente para el movimiento del elemento de calentamiento 14b dentro de la zona de calentamiento 12o. Al suceder esto, la unidad de mando 20 debería mover el elemento de calentamiento móvil 14a, 14b asignado a la zona de calentamiento 12o o los elementos de calentamiento móviles 14a, 14b asignados a la zona de calentamiento 12o de tal forma que una superficie del elemento de calentamiento dirigida hacia la zona de calentamiento 12o cubre tan uniformemente como sea posible la zona de calentamiento 12o en el transcurso de un periodo del movimiento.

La figura 15 muestra esquemáticamente un campo de cocción con un elemento de calentamiento móvil 14a y con un sensor de temperatura móvil 26 y un medio configurado como transmisor lineal 28 para retirar el sensor de temperatura 26 de un lado inferior del campo de cocción. Antes de cada movimiento, el medio retira el sensor de temperatura 26 del lado inferior del campo de cocción. El actuador 16a mueve entonces el sensor de temperatura 26 junto con el elemento de calentamiento móvil 14a a una posición final del movimiento, en el que el medio 28 vuelve a presionar el sensor de temperatura 26 al lado inferior del campo de cocción, para hacer posible un buen contacto de calor. Por lo tanto, el sensor de temperatura 26 es movido siempre junto con el elemento de calentamiento 14a y se encuentra siempre en la zona de calentamiento variable que calienta precisamente el elemento de calentamiento concerniente 14a. En una configuración de la invención especialmente ventajosa, cada uno de los elementos de calentamiento móviles 14a-14d de un campo de cocción tiene un sensor de temperatura 26 del tipo representado en la figura 15.

La figura 16 muestra una vista esquemática de una unidad de entrada 30 para introducir un parámetro de entrada para una potencia de calentamiento con la cual debe ser calentada la zona de calentamiento definida y con un medio 32 para elegir una zona de calentamiento configurado con la misma construcción que el panel de control 24. Mientras que la unidad de entrada 30 se compone esencialmente de un botón giratorio, que también podría sustituirse por teclas de flecha para elegir la potencia de calentamiento, el medio 32 para elegir la zona de calentamiento se compone esencialmente de un campo sensor sensible al contacto con seis sensores de contacto capacitativos, que están dispuestos de manera correspondiente con los puntos medios de zona de calentamiento.

El usuario puede elegir una zona de calentamiento mediante el accionamiento sencillo de los sensores de contacto. La elección es visualizada mediante un diodo luminoso en el área del sensor de contacto y, dado el caso, también sobre el campo de cocción en el área del punto medio de zona de calentamiento escogido. A continuación, el usuario puede elegir una potencia de calentamiento de la zona de calentamiento deseada a través de la unidad de entrada 30. Tan pronto como se haya escogido una potencia de calentamiento diferente a cero para una de las zonas de calentamiento 12j-12o y si el elemento de calentamiento móvil 14a, 14b se encuentra fuera de la zona de calentamiento escogida, la unidad de mando 20 mueve uno de los elementos de calentamiento 14a, 14b al lugar correspondiente y explora el tamaño de la batería de cocina colocada allí de la manera descrita arriba. Los ajustes llevados a cabo pueden ser mostrados a través de un visualizador no representado aquí.

Si la potencia de calentamiento sobrepasa un valor umbral dependiente del tamaño de la zona de calentamiento determinada por el tamaño de la batería de cocina, la unidad de mando 20 mueve de manera automática dos o más de los elementos de calentamiento 14a-14b a la zona de calentamiento concerniente. De acuerdo con esto, la unidad de mando 20 determina un número de elementos de calentamiento 14a-14b para calentar la zona de calentamiento definida de forma dependiente de una potencia de calentamiento requerida por un usuario.

Si se utilizan varios elementos de calentamiento 14a-14d para calentar una zona de calentamiento, la unidad de mando 20 dirige las potencias de calentamiento del número determinado de elementos de calentamiento 14a, 14b de

## ES 2 319 031 A1

la zona de calentamiento concerniente de forma dependiente de un único parámetro de entrada que el usuario puede introducir a través de la unidad de entrada 30. Así, el usuario no debe determinar las potencias de calentamiento de los elementos de calentamiento participantes 14a, 14b de manera individual.

5 Aunque en los ejemplos de realización de arriba siempre se describen sólo elementos de calentamiento 14a-14d con el mismo tamaño y la misma potencia de calentamiento, la noción de la invención es, por supuesto, aplicable también a campos de cocción con elementos de calentamiento 14a-14d con distintas potencias de calentamiento.

10 La unidad de mando 20 determina de forma dependiente de la señal de salida de la disposición de sensor 18 cuál de los elementos de calentamiento 14a-14d es utilizado para generar la potencia de calentamiento deseada, de manera que se pueden conseguir trayectos de movimiento cortos y se pueden evitar colisiones de los elementos de calentamiento móviles 14a, 14b.

15 Por lo tanto, en la unidad de mando 20 se implementa un procedimiento para accionar un campo de cocción con una superficie de cocción 10 con varias zonas de calentamiento 12a-12o para colocar batería de cocina, con al menos un elemento de calentamiento móvil 14a-14d, dispuesto debajo de la superficie de cocción 10.

20 Según el procedimiento de acuerdo con la invención, el elemento de calentamiento móvil 14a-14d es movido en un primer estado de funcionamiento a una primera zona de calentamiento, y el elemento de calentamiento móvil 14a-14d es movido en un segundo estado de funcionamiento a una segunda zona de calentamiento. Las zonas de calentamiento 12a-12o pueden tener distintos puntos medios de zona de calentamiento, distintas formas y/o distintos tamaños. Asimismo, la asignación de los elementos de calentamiento 14a-14d a las zonas de calentamiento 12j-12o tiene lugar de forma dependiente del tamaño detectado a través de la unidad de sensor de la batería de cocina detectada y/o de la potencia de calentamiento requerida.

25

### Números de referencia

10 Superficie de cocción

30 12 Zona de calentamiento

14 Elemento de calentamiento

16 Actuador

35

18 Disposición de sensor

20 Unidad de mando

40 22 Olla de cocción

24 Panel de control

26 Sensor de temperatura

45

28 Medio

30 Unidad de entrada

50 32 Medio

55

60

65

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Campo de cocción con una superficie de cocción (10) con varias zonas de calentamiento (12a-12o) para colocar batería de cocina (22), con al menos un elemento de calentamiento movable (14a-14d), dispuesto debajo de la superficie de cocción (10) y con un actuador (16a-16d) para mover el al menos un elemento de calentamiento movable (14a-14d), **caracterizado** por una unidad de mando (20) que está configurada para accionar el actuador (16a-16d) de forma dependiente de al menos un parámetro de funcionamiento (D).
- 10 2. Campo de cocción según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el actuador (16a-16d) está configurado para mover el elemento de calentamiento movable (14a-14d) en un primer estado de funcionamiento a una primera zona de calentamiento (12a-12d), y para mover el elemento de calentamiento movable (14a-14d) en un segundo estado de funcionamiento a una segunda zona de calentamiento (12e-12o).
- 15 3. Campo de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado** porque el al menos un elemento de calentamiento movable (14a-14d) está configurado como elemento de calentamiento inductivo.
- 20 4. Campo de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado** por una disposición de sensor (18) para la identificación de una posición y/o un tamaño de batería de cocina (22) colocada sobre la placa de cocción (10).
- 25 5. Campo de cocción según la reivindicación 4, **caracterizado** porque la unidad de mando (20) está configurada para dirigir el movimiento del al menos un elemento de calentamiento movable (14a-14d) de forma dependiente de señales de sensor de la disposición de sensor (18).
- 30 6. Campo de cocción según la reivindicación 4 ó 5, **caracterizado** porque la disposición de sensor (18) compara al menos un parámetro de una impedancia del elemento de calentamiento inductivo movable (14a-14d) en al menos dos posiciones para la identificación automática de una posición y/o tamaño de batería de cocina (22) colocada sobre la superficie de cocción (10).
- 35 7. Campo de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado** porque la superficie de cocción (10) presenta marcaciones para visualizar las distintas zonas de calentamiento (12a-12o).
- 40 8. Campo de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado** porque la unidad de mando (20) está prevista para, de forma dependiente del tamaño identificado de la batería de cocina (22), definir una zona de calentamiento (12a-12o) para calentar la batería de cocina (22).
- 45 9. Campo de cocción según la reivindicación 8, **caracterizado** porque la unidad de mando (20) está prevista para determinar un número de elementos de calentamiento (14a-14d) para calentar la zona de calentamiento definida (12a-12o).
- 50 10. Campo de cocción según la reivindicación 8 ó 9, **caracterizado** porque la unidad de mando (20) está prevista para determinar un número de elementos de calentamiento (14a-14d) para calentar la zona de calentamiento definida (12a-12o) de forma dependiente de una potencia de calentamiento requerida por un usuario.
- 55 11. Campo de cocción según una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado** porque la unidad de mando (20) está prevista para, en al menos un estado de funcionamiento, mover el elemento de calentamiento movable (14a-14d) de forma alternante en al menos dos zonas de calentamiento separadas espacialmente (12a-12o) para calentar dos elementos de batería de cocina (22a, 22b).
- 60 12. Campo de cocción según una de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizado** por una unidad de entrada (30) para introducir un parámetro de entrada para una potencia de calentamiento, con la cual la zona de calentamiento definida (12a-12o) debe ser calentada, donde la unidad de mando (20) determina las potencias de calentamiento del número determinado de elementos de calentamiento (14a-14d) de la zona de calentamiento concerniente (12a-12o) de forma dependiente de un único parámetro de entrada.
- 65 13. Campo de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado** porque la unidad de mando (20) está prevista para en una fase de calentamiento mover al menos uno de los elementos de calentamiento movibles (14a-14d) asignados a una zona de calentamiento (12a-12o) de tal forma que una superficie del elemento de calentamiento (14a-14d) dirigida hacia la superficie de cocción (10) cubre la zona de calentamiento (12a-12o).
14. Campo de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado** por al menos otro elemento de calentamiento (14a-14d), donde el actuador (16a-16d) está configurado para mover el elemento de calentamiento movable (14a-14d) en un primer estado de funcionamiento a una primera zona de calentamiento (12a-12d), la cual es calentable sólo por el elemento de calentamiento movable (14a-14d), y para mover el elemento de calentamiento movable (14a-14d) en un segundo estado de funcionamiento a una segunda zona de calentamiento (12e-12o), que es calentable de manera conjunta mediante el elemento de calentamiento movable (14a-14d) y el otro elemento de calentamiento (14a-14d).

## ES 2 319 031 A1

15. Campo de calentamiento según la reivindicación 14, **caracterizado** porque el otro elemento de calentamiento (14a-14d) también es móvil, y en el segundo estado de funcionamiento es movido por un actuador (16a-16d) a debajo de la segunda zona de calentamiento (12a-12o).

5 16. Campo de cocción según una de las reivindicaciones 14 y 15, **caracterizado** por al menos cuatro elementos de calentamiento móviles (14a-14d) que están configurados para calentar zonas de calentamiento más pequeñas (12a-12d) en un primer estado de funcionamiento, y para calentar de forma conjunta una zona de calentamiento grande (12e-12o) en un segundo estado de funcionamiento.

10 17. Campo de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado** por un sensor de temperatura (26) para medir la temperatura de la superficie de cocción (10) en el área de una zona de calentamiento (12a-12o), donde el sensor de temperatura (26) es móvil con el elemento de calentamiento (14a-14d).

15 18. Campo de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado** por un sensor de temperatura (26) para medir la temperatura de la superficie de cocción (10) en el área de una zona de calentamiento (12a-12o), donde el sensor de temperatura (26) es móvil con el elemento de calentamiento (14a-14d).

20 19. Campo de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado** por un medio (32) para elegir una zona de calentamiento (12a-12o) y por una unidad de entrada (30) para ajustar una potencia de calentamiento de la zona de calentamiento elegida (12a-12o), donde una unidad de mando (20) para accionar el actuador (16a-16d) está configurada para mover el elemento de calentamiento móvil (14a-14d) de forma automática a la zona de calentamiento elegida (12a-12o), si la potencia de calentamiento ajustada de la zona de calentamiento elegida (12a-12o) es mayor que cero, y si el elemento de calentamiento móvil (14a-14d) se encuentra fuera de la zona de calentamiento elegida (12a-12o).

25 20. Procedimiento para accionar un campo de cocción con una superficie de cocción (10) con varias zonas de calentamiento (12a-12o) para colocar batería de cocina (22) y con al menos un elemento de calentamiento móvil (14a-14d), dispuesto debajo de la superficie de cocción (10), **caracterizado** porque el elemento de calentamiento móvil (14a-14d) es movido en un primer estado de funcionamiento a una primera zona de calentamiento (12a-12d),  
30 y el elemento de calentamiento móvil (14a-14d) es movido en un segundo estado de funcionamiento a una segunda zona de calentamiento (12e-12o).

35

40

45

50

55

60

65

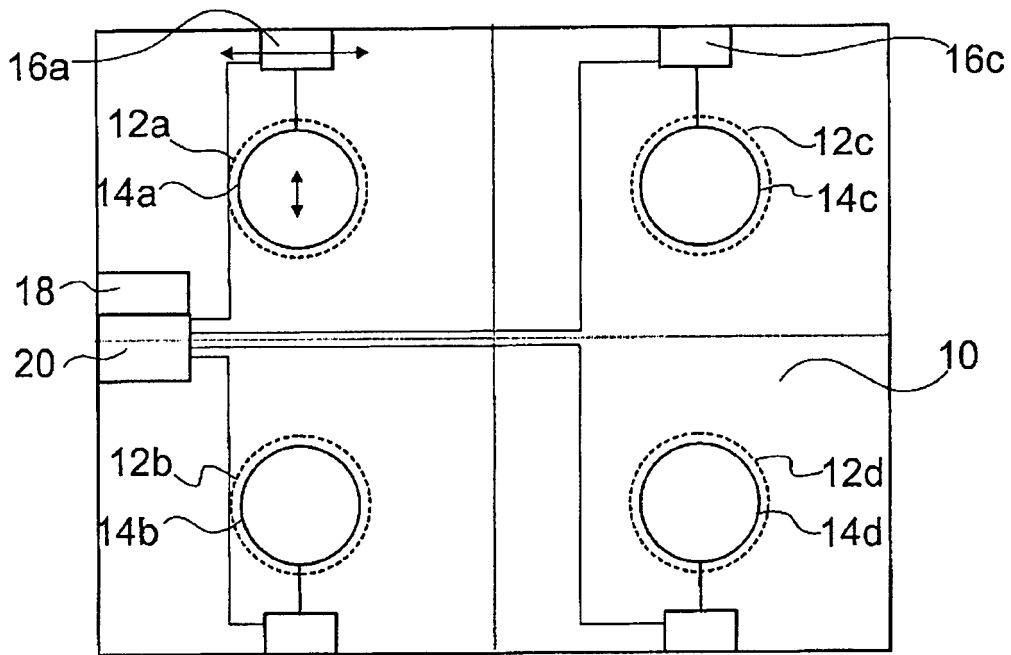


Fig. 1

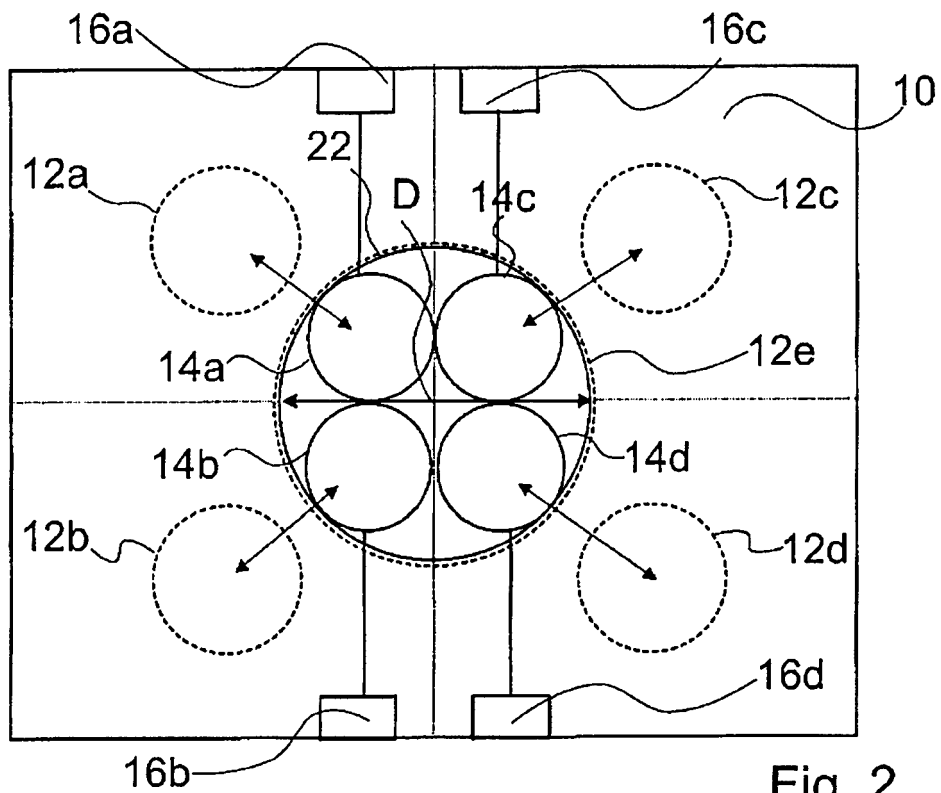


Fig. 2

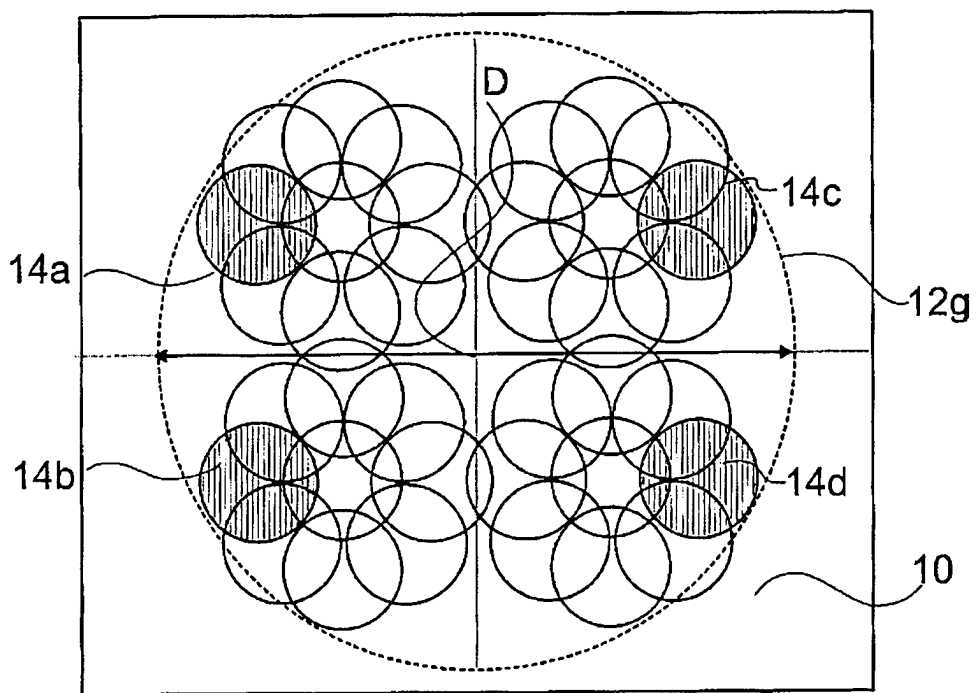


Fig. 3

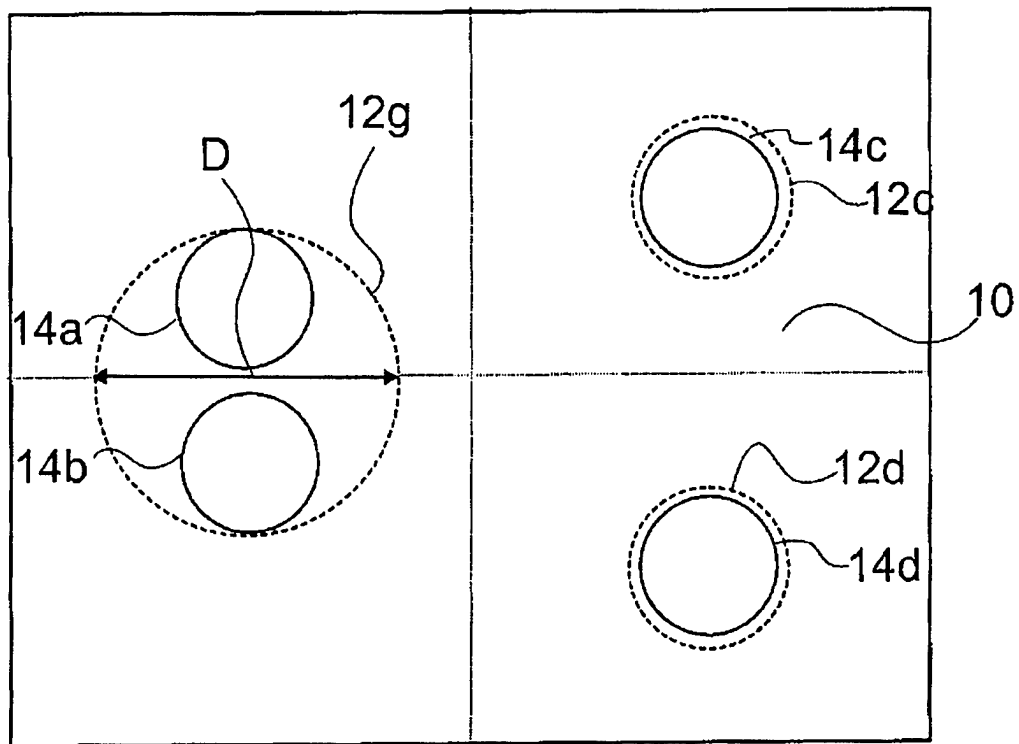


Fig. 4

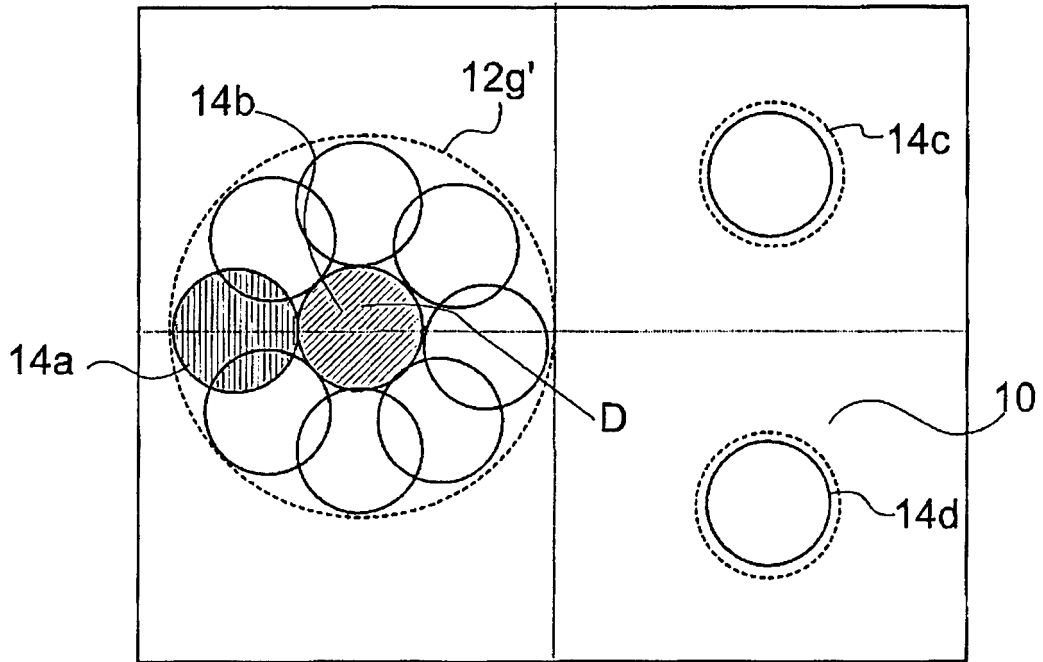


Fig. 5

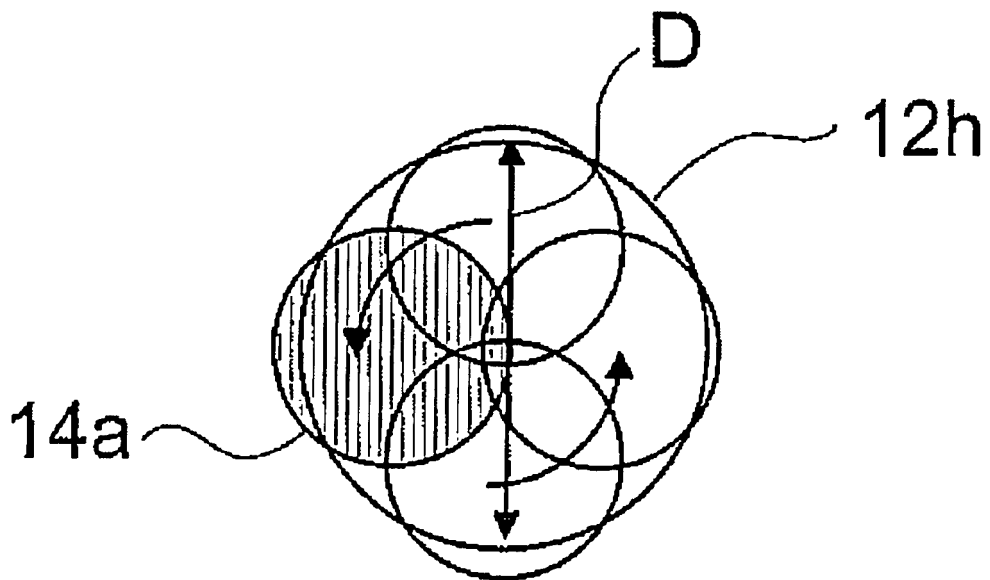


Fig. 6

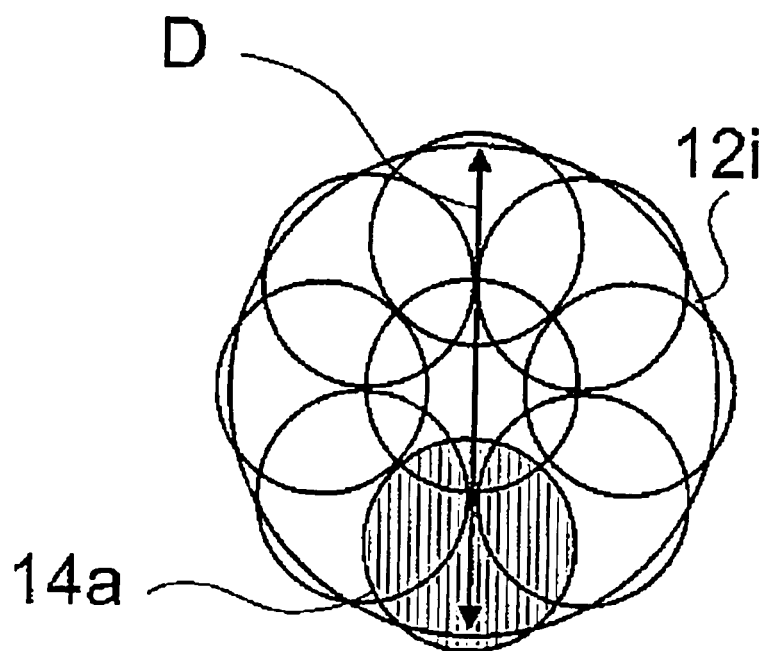


Fig. 7

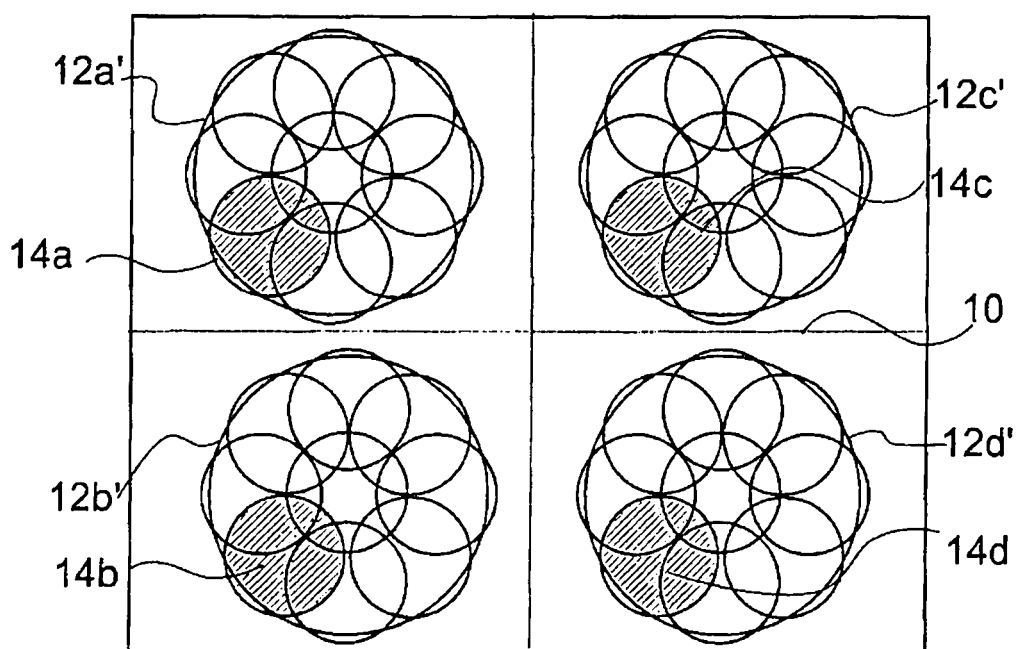


Fig. 8

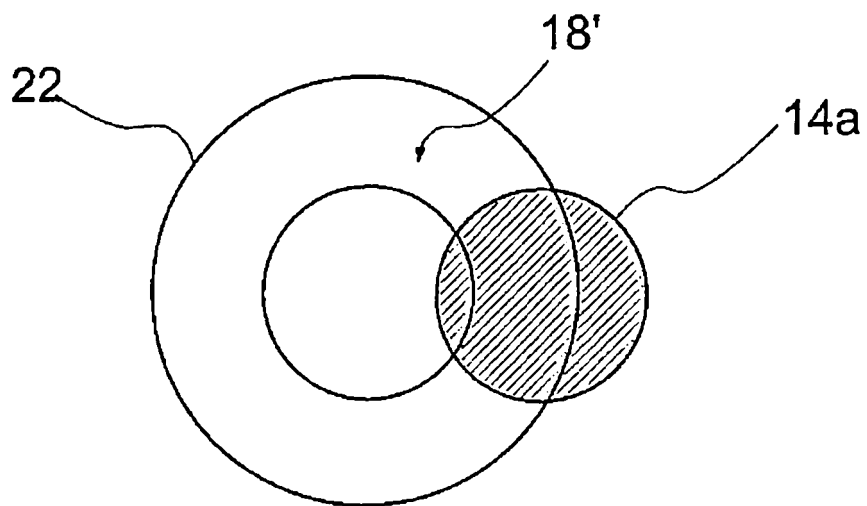


Fig. 9

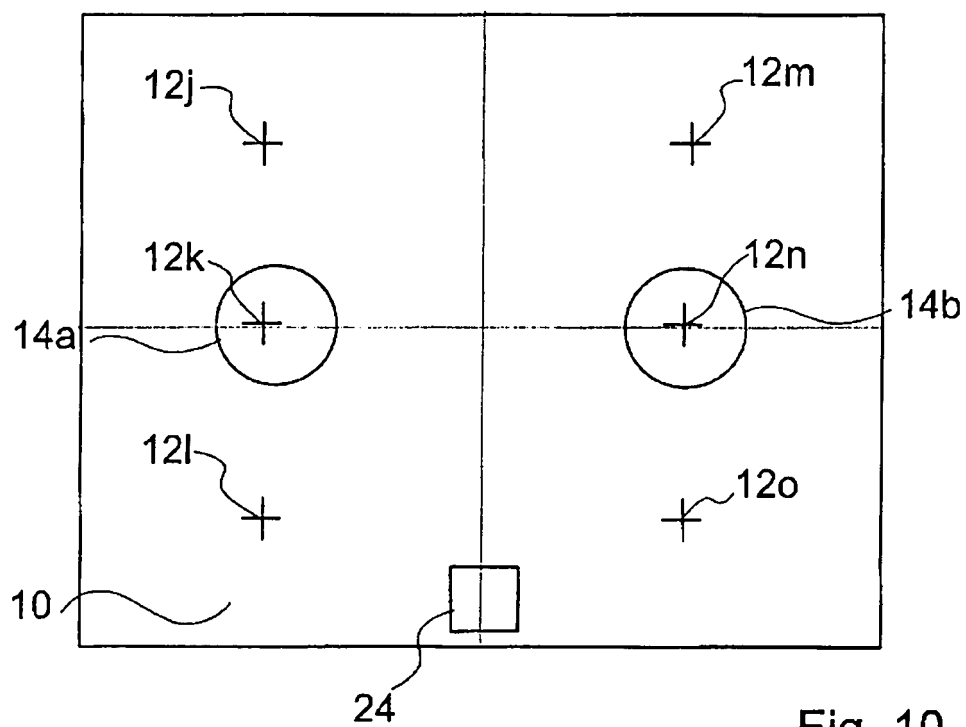


Fig. 10

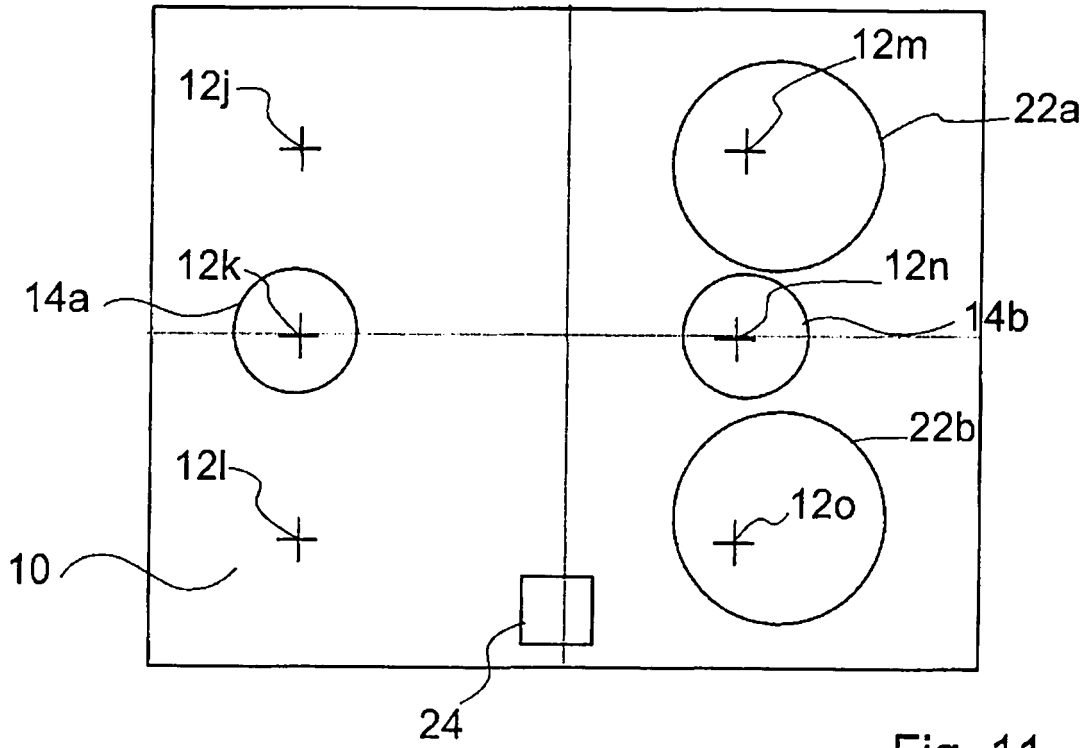


Fig. 11

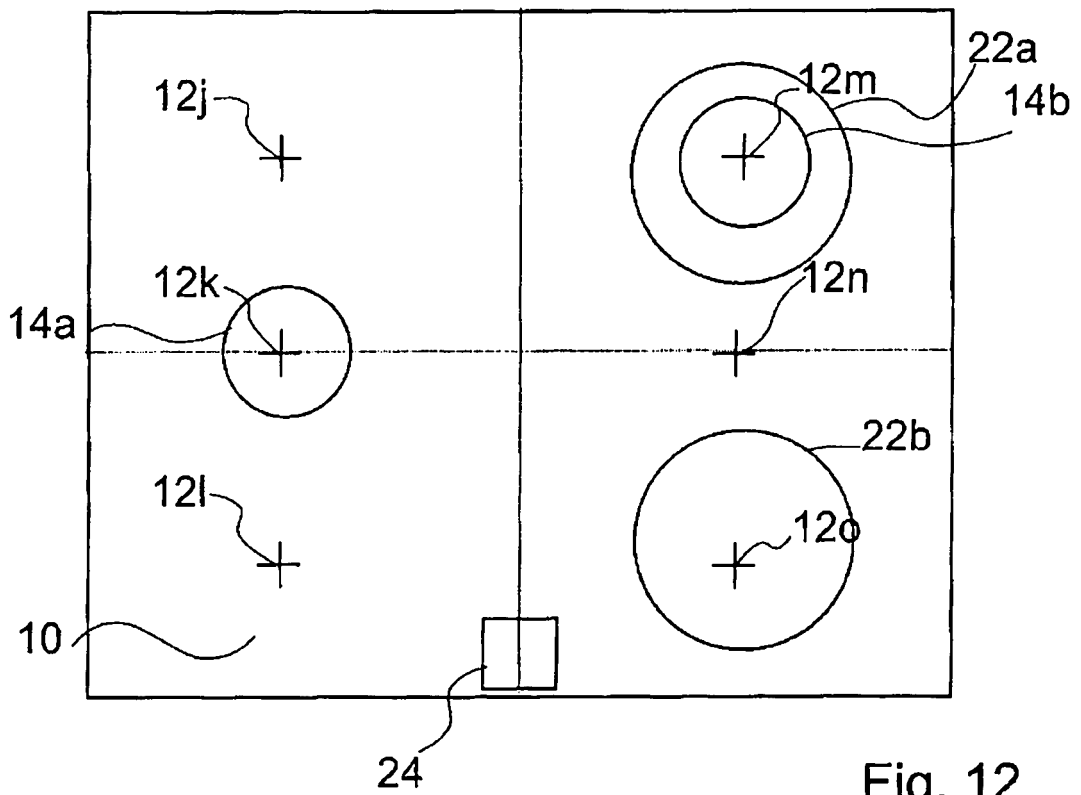


Fig. 12

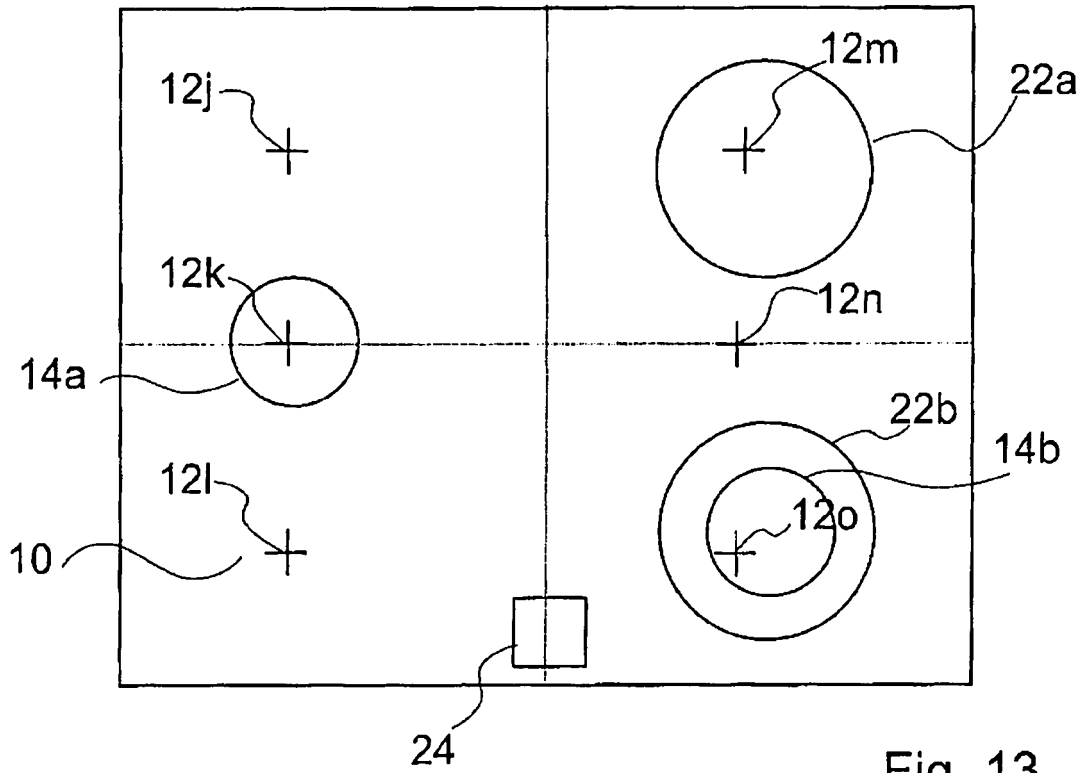


Fig. 13

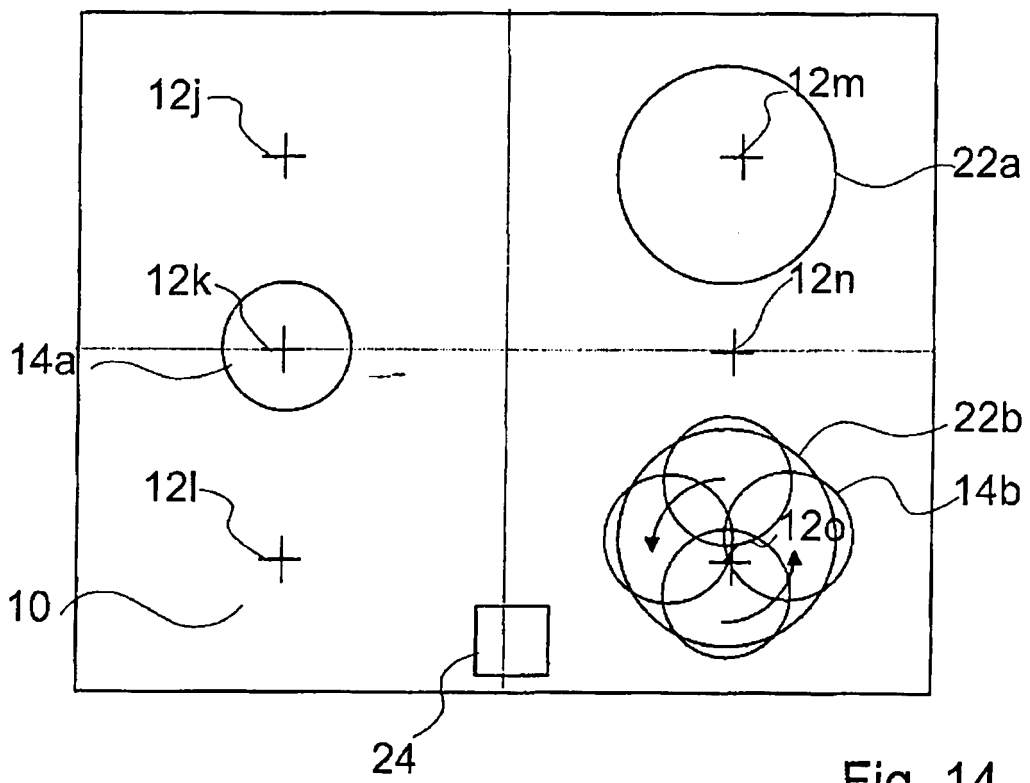


Fig. 14

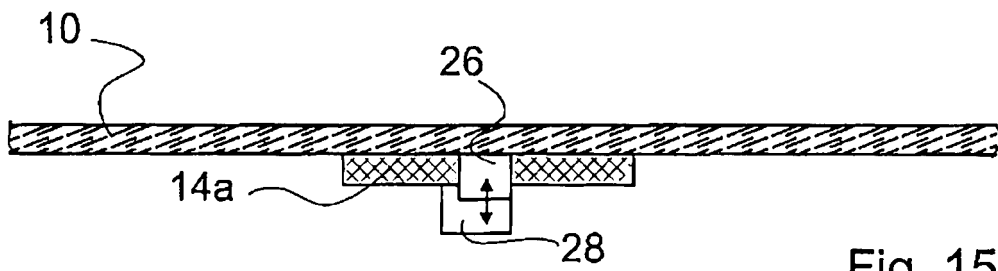


Fig. 15

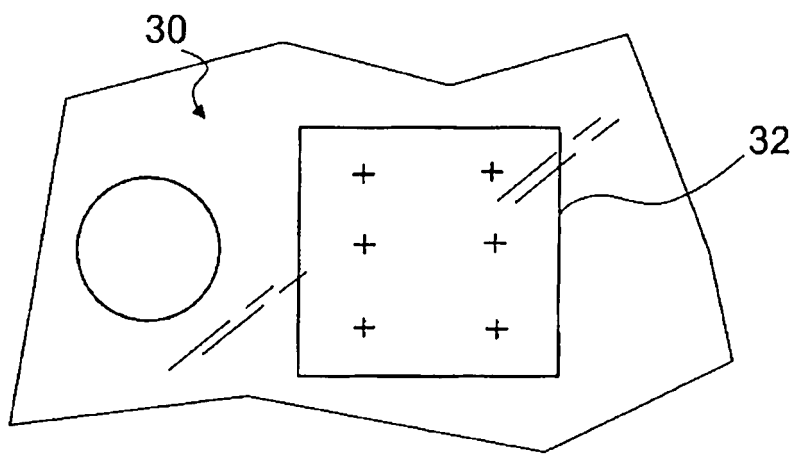


Fig. 16



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 319 031

② Nº de solicitud: 200700554

③ Fecha de presentación de la solicitud: 21.02.2007

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: Ver hoja adicional

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	BASE DE DATOS WPI en EPOQUE, semana 112007, Thomson, AN 2007-104714 & JP 2006302513 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 02.11.2006, resumen; figuras 1,2.	1,3-5
X	DE 19907596 A1 (LEIDENBERGER PATRICK ) 24.08.2000, todo el documento.	1,3-5
X	BASE DE DATOS WPI en EPOQUE, semana 111990, Thomson, AN 1990-079959 & JP 02033885 A (FUJI ELECTRIC CO LTD) 05.02.1990, resumen; figura.	1,3
X	GB 2160969 A (CUTHBERT STEPHEN ANDREW BOYD) 02.01.1986, reivindicaciones 1-3; figura 2.	1
A	US 6049068 A (LOGAN EUGEN T) 11.04.2000, todo el documento.	1-20
A	FR 2373939 A (OREGA ELECTRO MECANIQUE) 07.07.1978, reivindicaciones 5,6; figuras 3,4.	1-20
A	DE 2242823 A1 (LEPPER WILHELM DR.ING.) 28.03.1974, todo el documento.	1-20

#### 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 nº:

Fecha de realización del informe  
30.03.2009

Examinador  
P. Pérez Moreno

Página  
1/2

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

**H05B 3/68** (2006.01)

**H05B 6/12** (2006.01)

**H05B 6/06** (2006.01)

**F24C 7/06** (2006.01)