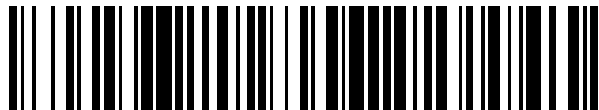


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 639 495**

51 Int. Cl.:

H05B 6/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.04.2014 PCT/JP2014/002235**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.10.2014 WO14174828**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.04.2014 E 14788159 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2017 EP 2991447**

54 Título: **Cocina de calentamiento por inducción**

30 Prioridad:

25.04.2013 JP 2013092335

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

26.10.2017

73 Titular/es:

**PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY
MANAGEMENT CO., LTD. (100.0%)
1-61, Shiromi 2-chome Chuo-ku Osaka-shi
Osaka 540-6207, JP**

72 Inventor/es:

**TERAMOTO, TAKAHIRO;
NIIYAMA, KOHJI;
SAKAKIBARA, KUNIAKI y
MINATODANI, JUNICHI**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 639 495 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).

DESCRIPCION

Cocina de calentamiento por inducción

Campo técnico

5 Esta descripción se refiere a una cocina de calentamiento por inducción que calienta inductivamente un objeto que se tiene que calentar tal como una olla de cocción de metal situada en una placa superior.

Antecedentes de la técnica

10 Una cocina de calentamiento por inducción normalmente utilizada como una cocina de calentamiento por inducción tiene una o más bobinas de calentamiento para un puerto de calentamiento dispuesto directamente debajo de una placa superior y está configurada para calentar inductivamente un objeto que se tiene que calentar tal como una olla de cocción de metal situada en la placa superior con las bobinas de calentamiento.

15 El documento de patente 1 presenta una cocina de calentamiento por inducción en una configuración de múltiples bobinas que tiene una pluralidad de bobinas de calentamiento dispuestas directamente bajo una placa superior para calentar un objeto que se tiene que calentar con una pluralidad de bobinas de calentamiento. Del documento de patente 2 es conocida una cocina de calentamiento por inducción que permite seleccionar uno de una pluralidad de patrones de área de calentamiento predeterminados, en donde un controlador asegura que ciertas áreas son excluidas de la operación de cocción evitando una alimentación con potencia de alta frecuencia a las bobinas respectivas tal que se puedan situar de forma segura cuchillos en esas áreas de la placa superior de la cocina de calentamiento.

Documento de la técnica anterior

20 Documento de patente

Documento de patente 1: JP2008-293871A

Documento de patente 2: EP 2 252 130 A1

Compendio de la invención

Problema a resolver por la invención

25 Es un objeto de esta descripción proporcionar una cocina de calentamiento por inducción que tiene una pluralidad de bobinas de calentamiento dispuestas bajo una placa superior, que tiene consumo de energía, generación de calor, y una radiación innecesaria suprimida en el momento de detección de un objeto que se tiene que calentar (carga), y que requiere un corto tiempo para la detección del objeto que se tiene que calentar (carga).

Medios para resolver el problema

30 Con el propósito de resolver el problema anterior, una cocina de calentamiento por inducción de acuerdo con la presente descripción incluye:

un cuerpo que forma un contorno exterior;

una placa superior dispuesta en una superficie superior del cuerpo para situar un objeto que se tiene que calentar;

35 una pluralidad de bobinas de calentamiento dispuestas bajo la placa superior para calentar el objeto que se tiene que calentar a través de un calentamiento por inducción;

un circuito inversor que suministra una corriente de alta frecuencia a la pluralidad de las bobinas de calentamiento;

una sección de detección de carga que detecta que un objeto que se tiene que calentar es situado inmediatamente por encima a través de la placa superior para cada una de la pluralidad de las bobinas de calentamiento;

40 una sección de operación operada por un usuario, la sección de operación dispuesta con un área individual correspondiente a cada una de la pluralidad de las bobinas de calentamiento;

una sección de visualización que muestra un estado de selección de cada una de la pluralidad de las bobinas de calentamiento;

una sección de detección de operación que emite una señal de detección de una operación a las áreas individuales de la sección de operación según una operación a la sección de operación; y

45 una sección de control que controla operaciones del circuito inversor, la sección de detección de carga, y la sección de visualización,

la sección de detección de operación que emite a la sección de control la señal de detección indicativa de la selección de dos o más bobinas de calentamiento fuera de la pluralidad de las bobinas de calentamiento según áreas operadas en la sección de operación,

5 la sección de control que instruye a la sección de detección de carga para detectar que un objeto que se tiene que calentar está situado inmediatamente por encima sólo para la bobina de calentamiento seleccionada indicada por la señal de detección,

la sección de control que instruye a la sección de visualización para realizar la visualización del estado de selección de cada una de la pluralidad de las bobinas de calentamiento en las proximidades del área individual de la sección de operación correspondiente a la bobina de calentamiento seleccionada indicada por la señal de detección.

10 Utilizando dicha cocina de calentamiento por inducción, un usuario puede seleccionar una bobina de calentamiento a usar de la pluralidad de bobinas de calentamiento por adelantado y puede proporcionar un control tal que no se realiza una operación de detección de carga para las bobinas de calentamiento distintas de la bobina de calentamiento seleccionada.

Efecto de la invención

15 La cocina de calentamiento por inducción según esta descripción limita las bobinas de calentamiento a usar por adelantado si un objeto que se tiene que calentar es calentado por una pluralidad de bobinas de calentamiento, por tanto suprimiendo el consumo de energía, la generación de calor, y la radiación innecesaria en la detección de carga y reduciendo un tiempo requerido para la detección de carga.

Breve descripción de los dibujos

20 La figura 1 es un diagrama de bloques de una cocina de calentamiento por inducción según una primera realización.

La figura 2 es una vista superior de la cocina de calentamiento por inducción según la primera realización, representando un estado de disposición de bobinas de calentamiento y una sección de operación en la cocina de calentamiento por inducción (con una placa superior retirada).

La figura 3 es un diagrama de una configuración de la sección de operación según la primera realización.

25 Modo de llevar a cabo la invención

Circunstancias que conducen a la realización de la presente invención

Una cocina de calentamiento por inducción convencional descrita en el documento de patente 1 tiene una pluralidad de bobinas de calentamiento dispuestas próximamente unas a otras o en un área completa bajo una placa superior. Esta cocina de calentamiento por inducción convencional tiene una configuración en la que un objeto que se tiene que calentar puede ser calentado inductivamente según una posición dispuesta independientemente de una posición donde el objeto que se tiene que calentar tal como una olla de cocción es situado sobre la placa superior.

30 Es decir, la cocina de calentamiento por inducción convencional que tiene una pluralidad de bobinas de calentamiento dispuestas adyacentemente, puede detectar instantáneamente una posición en la cual se ha situado una olla de cocción. Un método para detectar la posición de la olla de cocción es descrito como un método para aplicar una corriente a cada una de las bobinas de calentamiento a una frecuencia más alta que una frecuencia de una corriente aplicada normalmente para determinar si está situada una carga (una olla de cocción), basada en un valor de corriente aplicado a las bobinas de calentamiento en esta situación.

35 Se tendrá en consideración la aplicación específica del método anterior a una cocina de calentamiento por inducción que tiene una pluralidad de bobinas de calentamiento dispuestas adyacentemente. Dado que una multiplicidad de bobinas de calentamiento está dispuesta en este caso, si se realiza una operación según el método anterior para bobinas de calentamiento individuales al mismo tiempo, esto conduce a un problema de que una gran cantidad de energía eléctrica es consumida simplemente por una operación de detección de una olla de cocción. Para habilitar la operación de detección para una pluralidad de bobinas de calentamiento al mismo tiempo, se requiere que un circuito aplique una corriente de alta frecuencia a una pluralidad de bobinas de calentamiento al mismo tiempo, dando como resultado un aumento del tamaño total de la cocina de calentamiento por inducción. Por otro lado, la cocina de calentamiento por inducción debe siempre realizar la operación de detección de la olla de cocción, dando como resultado un problema de una generación de calor incrementada desde un inversor que corresponde a una bobina de calentamiento sin un objeto que se tiene que calentar situado sobre la misma y un problema de ruido de radiación innecesario generado por la operación de detección.

40 También se describe un método de conmutación de forma secuencial de las bobinas de calentamiento sujetas a la aplicación de la corriente de alta frecuencia. Este método puede hacer el número de inversores más pequeño que el número de bobinas de calentamiento. Sin embargo, la conexión entre un inversor y las bobinas de calentamiento es conmutada un número muy grande de veces, dando como resultado un problema de que la durabilidad del circuito de conmutación que incluye un relé, etc., tiende a ser insuficiente. Si se aplica secuencialmente y de manera regular

una corriente de alta frecuencia a cada una de las bobinas de calentamiento, esto da como resultado un problema de que un tiempo requerido para la detección después de la disposición de una carga (una olla de cocción) se hace más largo a medida que aumenta el número de bobinas de calentamiento.

5 La cocina de calentamiento por inducción de esta descripción resuelve los problemas convencionales. La cocina de calentamiento por inducción de esta descripción suprime el consumo de energía, la generación de calor, y la radiación innecesaria en el tiempo de detección de la carga (p. ej. una olla de cocción) y también reduce un tiempo requerido para detectar un objeto que se tiene que calentar en una configuración que tiene una pluralidad de bobinas de calentamiento dispuestas bajo una placa superior

Una primera invención según esta descripción es una cocina de calentamiento por inducción que incluye:

10 un cuerpo que forma un contorno exterior;

una placa superior dispuesta en una superficie superior del cuerpo para situar un objeto que se tiene que calentar;

una pluralidad de bobinas de calentamiento dispuestas bajo la placa superior para calentar el objeto que se tiene que calentar a través de un calentamiento por inducción;

un circuito inversor que suministra una corriente de alta frecuencia a la pluralidad de las bobinas de calentamiento;

15 una sección de detección de carga que detecta que un objeto que se tiene que calentar está situado inmediatamente por encima a través de la placa superior para cada una de la pluralidad de las bobinas de calentamiento;

una sección de operación operada por un usuario, la sección de operación dispuesta con un área individual que corresponde a cada una de la pluralidad de las bobinas de calentamiento;

20 una sección de visualización que muestra un estado de selección de cada una de la pluralidad de las bobinas de calentamiento;

una sección de detección de operación que emite una señal de detección de una operación a las áreas individuales de la sección de operación según una operación a la sección de operación; y

una sección de control que controla operaciones del circuito inversor, la sección de detección de carga, y la sección de visualización.

25 La sección de detección de operación emite a la sección de control la señal de detección indicativa de selección de dos o más bobinas de calentamiento de la pluralidad de las bobinas de calentamiento según áreas operadas en la sección de operación.

30 La sección de control instruye a la sección de detección de carga para detectar que un objeto que se tiene que calentar está situado inmediatamente por encima sólo para la bobina de calentamiento seleccionada indicada por la señal de detección.

La sección de control instruye a la sección de visualización para realizar la visualización del estado de selección de cada una de la pluralidad de las bobinas de calentamiento en las proximidades del área individual de la sección de operación correspondientes a la bobina de calentamiento seleccionada indicada por la señal de detección.

35 Como resultado, dado que la detección de carga es realizada sólo por las bobinas de calentamiento seleccionadas por un usuario, la cocina de calentamiento por inducción según el primer aspecto de la invención puede no realizar la detección de carga para las bobinas de calentamiento que no se espera que realicen el calentamiento y por lo tanto puede suprimir el consumo de energía, la generación de calor de los inversores y de las bobinas de calentamiento, y la radiación innecesaria y reducir el tiempo requerido para la detección de carga. Dado que la sección de visualización realiza la visualización en las proximidades de la sección de operación según cada una de
40 la pluralidad de las bobinas de calentamiento, esto permite al usuario comparar una imagen relacionada con un rango de bobinas de calentamiento realmente causada para realizar el calentamiento con una imagen relacionada con un rango de operación en la sección de operación. Además, el usuario puede entender intuitivamente una posición a seleccionar para el calentamiento y puede seleccionar una bobina de calentamiento con una operación simple.

45 Una segunda invención según esta descripción es una cocina de calentamiento por inducción que incluye:

un cuerpo que forma un contorno exterior;

una placa superior dispuesta en una superficie superior del cuerpo para situar un objeto que se tiene que calentar;

una pluralidad de bobinas de calentamiento dispuestas bajo la placa superior para calentar el objeto que se tiene que calentar a través de un calentamiento por inducción;

50 un circuito inversor que suministra una corriente de alta frecuencia a la pluralidad de las bobinas de calentamiento;

una sección de detección de carga que detecta que un objeto que se tiene que calentar está situado inmediatamente por encima a través de la placa superior para cada una de la pluralidad de las bobinas de calentamiento;

una sección de operación operada por un usuario, la sección de operación dispuesta con un área individual correspondiente a cada una de la pluralidad de las bobinas de calentamiento;

5 una sección de visualización que muestra un estado de selección de cada una de la pluralidad de las bobinas de calentamiento;

una sección de detección de operación que consta de al menos dos o más electrodos, emitiendo la sección de detección de operación una señal de detección de una operación relacionada con las áreas individuales de la sección de operación continuamente según un punto de movimiento sobre la sección de operación tocado por un
10 dedo del usuario; y

una sección de control que controla operaciones del circuito inversor, la sección de detección de carga, y la sección de visualización.

La sección de detección de operación emite a la sección de control la señal de detección indicativa de selección de
15 dos o más bobinas de calentamiento de la pluralidad de las bobinas de calentamiento según áreas continuas sobre el punto de movimiento operado en la sección de operación.

La sección de control instruye a la sección de detección de carga para detectar que un objeto que se tiene que calentar está situado inmediatamente por encima sólo para las bobinas de calentamiento seleccionadas indicadas por la señal de detección.

La señal de control instruye a la sección de visualización para realizar la visualización del estado de selección de
20 cada una de la pluralidad de las bobinas de calentamiento en las proximidades de las áreas individuales de la sección de operación correspondientes a las bobinas de calentamiento seleccionadas indicadas por la señal de detección.

Como resultado, dado que la detección de carga es realizada sólo por las bobinas de calentamiento seleccionadas por un usuario, la cocina de calentamiento por inducción según el segundo aspecto de la invención puede que no realice la detección de carga para las bobinas de calentamiento que no se espere que realicen el calentamiento y por lo tanto puede suprimir el consumo de energía, la generación de calor de los inversores y de las bobinas de calentamiento, y la radiación innecesaria y reducir el tiempo requerido para la detección de carga. Dado que la sección de visualización realiza la visualización en las proximidades de la sección de operación según cada una de la pluralidad de las bobinas de calentamiento, esto permite al usuario comparar fácilmente una imagen relacionada con un rango de bobinas de calentamiento realmente causada para realizar el calentamiento con una imagen relacionada con un rango de operación en la sección de operación. Además, cuando se selecciona una pluralidad de bobinas de calentamiento, el usuario puede hacer fácilmente una selección simple trazando la sección de operación correspondiente a las bobinas de calentamiento deseadas para realizar realmente el calentamiento.

Una tercera invención según esta descripción es una cocina de calentamiento por inducción en donde,
35 especialmente en la primera o la segunda invención,

la sección de control proporciona control para apagar o para reducir el brillo de, el dispositivo de visualización en las proximidades del área individual de la sección de operación correspondiente a una bobina de calentamiento determinada que no tiene ningún objeto que se tiene que calentar inmediatamente por encima de la misma mediante la sección de detección de carga fuera de las bobinas de calentamiento seleccionadas indicada por la señal de
40 detección, y en donde

la sección de control proporciona control para detener el suministro de energía eléctrica a la bobina de calentamiento determinada que no tiene ningún objeto que se tiene que calentar inmediatamente por encima de la misma mediante la sección de detección de carga.

Utilizando la cocina de calentamiento por inducción según el tercer aspecto de la invención, un usuario puede que no necesite entender de forma precisa un tamaño de un objeto que se tiene que calentar por adelantado cuando selecciona una bobina de calentamiento que se espera tiene que ser utilizada, y puede seleccionar las bobinas de calentamiento en un rango algo más grande que el objeto que se tiene que calentar. Por lo tanto, el rango de las bobinas de calentamiento puede seleccionarse con una simple operación, y la cocina de calentamiento por inducción puede suprimir el consumo de energía, la generación de calor de los inversores y de las bobinas de calentamiento, y la radiación innecesaria y reducir el tiempo requerido para la detección de carga.
50

Se describirán ahora realizaciones en detalle con referencia a los dibujos cuando se necesite. Cabe señalar que la descripción detallada no se proporcionará más que cuando sea necesario en algunos casos. Por ejemplo, no se va a proporcionar una descripción detallada de hechos de sobra conocidos y una descripción repetida de substancialmente los mismos elementos constituyentes. Esto es con el propósito de evitar una redundancia innecesaria de la siguiente descripción y facilitar la comprensión por los expertos en la técnica.
55

El inventor(es) proporciona los dibujos adjuntos y la siguiente descripción para una comprensión suficiente de esta descripción por los expertos en la técnica y no pretende limitar la materia descrita en las reivindicaciones correspondientes.

Primera realización

5 La figura 1 es un diagrama de bloques de una cocina de calentamiento por inducción según una primera realización. La figura 2 es una vista superior de la cocina de calentamiento por inducción según la primera realización, que representa un estado de disposición de bobinas 3 de calentamiento y una sección 7 de operación en la cocina de calentamiento por inducción (con una placa 2 superior retirada). La figura 3 es un diagrama de una configuración de la sección 7 de operación según la primera realización.

10 1. Configuración de la cocina de calentamiento por inducción

En la cocina de calentamiento por inducción representada en la figura 1, la placa 2 superior para situar un objeto que se tiene que calentar es dispuesta en una superficie superior de un cuerpo 1 que forma un contorno exterior. Aunque la placa 2 superior está hecha a menudo de vidrio cristalizado, esto no es una limitación.

15 Una pluralidad de bobinas 3 de calentamiento alineadas longitudinalmente (en la dirección horizontal en el dibujo) está dispuesta bajo la placa 2 superior. La cocina de calentamiento por inducción representada en la figura 1 está dispuesta con cuatro bobinas de calentamiento. En particular, las cuatro bobinas de calentamiento están compuestas de una primera bobina 3a de calentamiento, una segunda bobina 3b de calentamiento, una tercera bobina 3c de calentamiento y una cuarta bobina 3d de calentamiento. Una pluralidad de bobinas de calentamiento (las cuatro bobinas de calentamiento en esta realización) bajo la placa 2 superior forman una cocina (lo mismo se aplica a lo siguiente). Disponiendo una pluralidad de las bobinas 3 de calentamiento, se puede situar un objeto que se tiene que calentar a través de una pluralidad de las bobinas 3 de calentamiento. Cada una de las bobinas 3 de calentamiento (es decir, la primera bobina 3a de calentamiento, la segunda bobina 3b de calentamiento, la tercera bobina 3c de calentamiento y la cuarta bobina 3d de calentamiento) genera un flujo magnético a partir de una corriente de alta frecuencia suministrada desde un circuito 4 inversor según una instrucción de una sección 5 de control para calentar inductivamente un objeto que se tiene que calentar situado sobre la placa 2 superior.

25 Aunque las bobinas 3 de calentamiento están dispuestas verticalmente en cuatro filas y horizontalmente en una línea en la realización, esta disposición no es una limitación siempre y cuando estén dispuestas dos o más bobinas de calentamiento.

30 La sección 5 de control está conectada al circuito 4 inversor, una sección 6 de detección de carga, y una sección 8 de detección de operación. La sección 5 de control está conectada a través de la sección 8 de detección de operación o directamente a la sección 7 de operación para permitir al usuario de la cocina de calentamiento por inducción dar una instrucción para una potencia de calentamiento, etc., y suministra energía eléctrica al circuito 4 inversor según la instrucción de calentamiento del usuario. La sección 5 de control controla la energía suministrada por la cocina para lograr una (denominada) potencia de fuego pretendida por el usuario.

35 La sección 6 de detección de carga determina si un objeto que se tiene que calentar (p. ej., una olla de cocción) está presente inmediatamente por encima de cada una de las bobinas 3 de calentamiento. La sección 5 de control recibe el resultado de determinación y opera las bobinas 3 de calentamiento a través del circuito 4 inversor de manera que sólo las bobinas 3 de calentamiento que tienen el objeto que se tiene que calentar presente inmediatamente por encima de las mismas realizan una operación de calentamiento.

40 La sección 6 de detección de carga puede detectar un cambio en la capacidad electrostática debido a la presencia/ausencia de un objeto que se tiene que calentar (una olla de cocción) mediante un electrodo dispuesto en una superficie superior o en una superficie inferior de la placa 2 superior. La sección 6 de detección de carga puede detectar un cambio en la inductancia de las bobinas para la detección dispuesta separadamente de modo que detecta la presencia/ausencia de una carga (el objeto que se tiene que calentar). La sección 6 de detección de carga puede detectar la presencia/ausencia de una carga (el objeto que se tiene que calentar) basándose en una respuesta del circuito 4 inversor cuando se aplica una corriente de alta frecuencia a las bobinas 3 de calentamiento.

45 Aunque la sección 5 de control está construida a menudo como un microordenador, un DSP y/o un IC personalizado, esto no es una limitación. La sección 5 de control y la sección 6 de detección de carga pueden formar un elemento.

50 La sección 7 de operación está conectada a la sección 8 de detección de operación. Tal y como se representó en las figuras 2 y 3, áreas de una primera sección 7a de operación, una segunda sección 7b de operación, una tercera sección 7c de operación y una cuarta sección 7d de operación están dispuestas de forma correspondiente a la primera bobina 3a de calentamiento, la segunda bobina 3b de calentamiento, la tercera bobina 3c de calentamiento y la cuarta bobina 3d de calentamiento e independientemente unas de otras en la sección 7 de operación sobre la placa 2 superior. Esto permite al usuario de la cocina de calentamiento por inducción comparar fácilmente una imagen relacionada con un rango de las bobinas 3 de calentamiento realmente que hace que se realice el calentamiento con una imagen relacionada con un rango de operación (área) en la sección 7 de operación.

55

Tal y como se ha representado en la figura 3, la sección 9 de visualización está dispuesta de forma correspondiente en la primera bobina 3a de calentamiento, en la segunda bobina 3b de calentamiento, en la tercera bobina 3c de calentamiento y en la cuarta bobina 3d de calentamiento. En particular, una primera sección 9a de visualización, una segunda sección 9b de visualización, una tercera sección 9c de visualización y una cuarta sección 9d de visualización están dispuestas de forma independiente unas de otras para rodear las periferias de la primera sección 7a de operación, de una segunda sección 7b de operación, de una tercera sección 7c de operación y de una cuarta sección 7d de operación. La sección 9 de visualización está constituida de la primera sección 9a de visualización, de la segunda sección 9b de visualización, de la tercera sección 9c de visualización y de la cuarta sección 9d de visualización. Aunque la sección 9 de visualización está dispuesta para rodear la periferia de la sección 7 de operación en esta realización, esto no es una limitación siempre y cuando la sección de visualización pueda indicar las áreas correspondientes de las bobinas de calentamiento.

La sección 8 de detección de operación está situada bajo la sección 7 de operación y está conectada a la sección 7 de operación. La sección 8 de detección de operación detecta una operación de la sección 7 de operación por un usuario. En esta realización, la sección 8 de detección de operación está constituida de una primera sección 8a de detección de operación, de una segunda sección 8b de detección de operación y de una tercera sección 8c de detección de operación. En esta realización, la primera sección 8a de detección de operación, la segunda sección 8b de detección de operación y la tercera sección 8c de detección de operación están constituidas de tres resortes conductores en posiciones representadas en la figura 3. Aunque la sección 8 de detección de operación está constituida de tres resortes conductores en esta realización, la sección 8 de detección de operación puede estar constituida de al menos dos o más electrodos de metal conductor o goma, etc., siempre y cuando se pueda identificar un lugar (posición) operada por un dedo.

2. Operaciones de la sección de operación, la sección de detección de operación, y la sección de control

2.1. Operación de selección de la bobina de calentamiento por la sección de operación

Se describirá la selección de las bobinas 3 de calentamiento de objeto por la sección 7 de operación. En esta realización, las tres secciones 8 de detección de operación es decir, la primera a la tercera secciones 8a a 8c de detección de operación están dispuestas para las cuatro secciones 7 de operación constituidas de la primera a la cuarta secciones 7a a 7d de operación. Una posición operada en la sección 7 de operación es identificada dependiendo de la fuerza de respuesta de cada electrodo de las 3 secciones 8 de detección de operación (la primera a la tercera secciones 8a a 8c de detección de operación).

En esta realización, la primera a la cuarta secciones 7a a 7d de operación están configuradas de manera que se puede aceptar una operación en cada sección de operación independiente y una operación entre dos secciones de operación adyacentes. Una posición presionada puede identificarse a partir de una relación de fuerza de respuesta de cada electrodo en las tres secciones 8 de detección de operación. Este mecanismo de detección de posición en la sección 8 de detección de operación no es una limitación siempre y cuando la posición operada en la sección 7 de operación pueda identificarse dependiendo de la resistencia mecánica de presión de la sección 7 de operación (y la sección 8 de detección de operación).

La cocina de calentamiento por inducción de esta realización está configurada de manera que cuando el usuario de la cocina de calentamiento por inducción realiza una operación entre la primera sección 7a de operación y la segunda sección 7b de operación, las bobinas 3 de calentamiento pueden ser utilizadas en el rango de la primera y segunda bobinas 3a y 3b de calentamiento correspondientes a través de la operación de detección de la sección 8 de detección de operación correspondiente y de la operación de la sección 5 de control que recibe una señal de detección desde la operación de detección. Cuando el usuario de la cocina de calentamiento por inducción realiza una operación entre la tercera sección 7c de operación y la cuarta sección 7d de operación, las bobinas 3 de calentamiento pueden ser utilizadas en el rango de la tercera y cuarta bobinas 3c y 3d de calentamiento correspondientes a través de la operación de detección de la sección 8 de detección de operación correspondiente y de la operación de la sección 5 de control que recibe una señal de detección procedente de la operación de detección.

Cuando el usuario de la cocina de calentamiento por inducción realiza una operación entre la segunda sección 7b de operación y la tercera sección 7c de operación, las bobinas 3 de calentamiento pueden ser utilizadas en el rango de todas las bobinas 3 de calentamiento.

Tal y como se describió anteriormente, la sección 7 de operación, la sección 8 de detección de operación, y la sección 5 de control están configuradas en esta realización de manera que la sección 7 de operación habilita la selección de las dos bobinas 3 de calentamiento (la tercera bobina 3c de calentamiento y la cuarta bobina 3d de calentamiento) en el lado superior (el lado alejado del cuerpo), las dos bobinas 3 de calentamiento (la primera bobina 3a de calentamiento y la segunda bobina 3b de calentamiento) en el lado inferior (el lado próximo al cuerpo), o todas las bobinas 3a de calentamiento. Es preferible que las bobinas de calentamiento sean seleccionadas para aumentar la conveniencia para un usuario y que los patrones de selección puedan no estar limitados a los descritos anteriormente.

2.2. Operaciones de la sección de detección de carga y de la sección de control

5 Cuando se realiza una operación entre la primera sección 7a de operación y la segunda sección 7b de operación, la sección 8 de detección de operación determina que se han seleccionado tanto la primera sección 7a de operación como la segunda sección 7b de operación. La sección 5 de control recibe la señal de detección desde la sección 8 de detección de operación y da una instrucción para provocar que tanto la primera como la segunda secciones 9a y 9b de visualización emitan luz.

10 Adicionalmente, la sección 6 de detección de carga determina si un objeto que se tiene que calentar está presente inmediatamente por encima de cada una de la primera y segunda bobinas 3a y 3b de calentamiento seleccionadas. Si la sección 6 de detección de carga determina que un objeto que se tiene que calentar está presente inmediatamente por encima de tanto la primera bobina 3a de calentamiento como de la segunda bobina 3b de calentamiento, la sección 5 de control que recibe la señal de determinación proporciona un control para suministrar energía eléctrica a través del circuito 4 inversor a la primera bobina 3a de calentamiento y a la segunda bobina 3b de calentamiento. La cocina de calentamiento por inducción realiza la cocción sin cambio. Por otro lado, si la sección 6 de detección de carga determina que el objeto que se tiene que calentar está presente inmediatamente solo por encima de cualquiera de la primera bobina 3a de calentamiento o de la segunda bobina 3b de calentamiento sin un objeto que se tiene que calentar inmediatamente por encima de las otras bobinas de calentamiento, la sección 5 de control que recibe la señal de determinación proporciona un control para detener el suministro de energía eléctrica a la bobina 3 de calentamiento determinada que no tiene ningún objeto que se tiene que calentar inmediatamente por encima de la misma y para apagar la correspondiente sección 9 de visualización.

20 Tal y como se describió anteriormente, cuando la sección 6 de detección de carga determina que ningún objeto que se tiene que calentar está presente inmediatamente por encima de las bobinas de calentamiento en este modo de realización, la sección 5 de control apaga la sección 9 de visualización correspondiente a la bobina 3 de calentamiento. Esto no es una limitación siempre y cuando, se puede determinar si las bobinas de calentamiento están siendo detenidas o realizando un calentamiento y, por ejemplo, la sección 5 de control puede hacer que la sección 9 de visualización parpadee correspondiente a la bobina 3 de calentamiento o puede conmutar la sección 9 de visualización a una luz tenue.

30 Cuando la sección 6 de detección de carga determina que ningún objeto que se tiene que calentar está presente inmediatamente por encima de todas las bobinas 3 de calentamiento seleccionadas, la sección 5 de control que recibe la señal de determinación hace que parpadeen todas las secciones 9 de visualización correspondientes a las bobinas 3 de calentamiento seleccionadas durante varios segundos antes de provocar un cambio a un estado inicial.

35 Cuando se realiza una operación entre la tercera sección 7c de operación y la cuarta sección 7d de operación, la sección 8 de detección de operación determina que tanto la tercera sección 7c de operación como la cuarta sección 7d de operación están seleccionadas como es el caso con la operación descrita anteriormente. La sección 5 de control recibe la señal de detección desde la sección 8 de detección de operación y da una instrucción para provocar que tanto la tercera sección 9c de visualización como la cuarta sección 9d de visualización correspondientes emitan luz.

40 Adicionalmente, la sección 6 de detección de carga determina si un objeto que se tiene que calentar está presente inmediatamente por encima de cada una de la tercera y cuarta bobinas 3c y 3d de calentamiento seleccionadas. Si la sección 6 de detección de carga determina que un objeto que se tiene que calentar está presente inmediatamente por encima tanto de la tercera bobina 3c de calentamiento como de la cuarta bobina 3d de calentamiento, la sección 5 de control que recibe la señal de determinación proporciona un control para suministrar energía eléctrica a través del circuito 4 inversor a la tercera bobina 3c de calentamiento y a la cuarta bobina 3d de calentamiento. La cocina de calentamiento por inducción realiza una cocción sin cambio. Por otro lado, si la sección 6 de detección de carga determina que un objeto que se tiene que calentar está presente inmediatamente por encima sólo o bien de la tercera bobina 3c de calentamiento o bien de la cuarta bobina 3d de calentamiento sin un objeto que se tiene que calentar inmediatamente por encima de otras bobinas de calentamiento, la sección 5 de control que recibe las señales de determinación proporciona un control para detener el suministro de energía eléctrica a la bobina 3 de calentamiento determinada que no tiene ningún objeto que se tiene que calentar inmediatamente encima de la misma y para apagar la correspondiente sección 9 de visualización.

50 Cuando la sección 6 de detección de carga determina que no hay ningún objeto que se tiene que calentar presente inmediatamente por encima de todas las bobinas 3 de calentamiento seleccionadas, la sección 5 de control que recibe la señal de determinación hace que parpadeen todas las secciones 9 de visualización correspondientes a las bobinas 3 de calentamiento seleccionadas durante varios segundos antes de provocar un cambio a un estado inicial.

55 Cuando se realiza una operación entre la segunda sección 7b de operación y la tercera sección 7c de operación, la sección 8 de detección de operación determina que sean seleccionadas todas de la primera a la cuarta secciones 7a a 7d de operación. La sección 5 de control recibe la señal de detección de la sección 8 de detección de operación y da una instrucción para provocar que todas desde la primera a la cuarta secciones 9a a 9d de visualización emitan luz.

Adicionalmente, la sección 6 de detección de carga determina si un objeto que se tiene que calentar está presente inmediatamente por encima de cada una de la primera a la cuarta bobinas 3a a 3d de calentamiento. Si la sección 6 de detección de carga determina que un objeto que se tiene que calentar está presente inmediatamente por encima de todas desde la primera a la cuarta bobinas 3a a 3d de calentamiento, la sección 5 de control que recibe la señal de determinación proporciona un control para suministrar energía eléctrica a través del circuito 4 inversor a todas las bobinas 3 de calentamiento. La cocina de calentamiento por inducción realiza una cocción sin cambio. Por otro lado, si la sección 6 de detección de carga determina que un objeto que se tiene que calentar está presente sólo inmediatamente por encima de alguna de la primera a cuarta bobinas 3a a 3d de calentamiento sin que haya un objeto que se tiene que calentar inmediatamente por encima de las otras bobina(s) 3, la sección 5 de control que recibe la señal de determinación proporciona un control para detener el suministro de energía eléctrica a la bobina(s) 3 de calentamiento determinada que no tienen ningún objeto que se tiene que calentar inmediatamente por encima y apaga la sección 9 de visualización correspondiente o reduce el brillo de la sección 9 de visualización correspondiente.

Cuando la sección 6 de detección de carga determina que ningún objeto que se tiene que calentar está presente inmediatamente por encima de todas las bobinas 3 de calentamiento seleccionadas, la sección 5 de control que recibe la señal de determinación hace que parpadeen la primera a la cuarta secciones 9a a 9d de visualización durante varios segundos antes de provocar un cambio a un estado inicial. Sin embargo, por ejemplo, si las bobinas 3 de calentamiento múltiples que tienen un objeto que se tiene que calentar inmediatamente por encima de las mismas están lejos entre sí tal como cuando un objeto que se tiene que calentar está presente sólo inmediatamente por encima de la primera bobina 3a de calentamiento y de la cuarta bobina 3d de calentamiento y ningún objeto que se tiene que calentar está presente inmediatamente por encima de las bobinas 3 de calentamiento entre ellas, esto se considera como una situación en la cual la cocina de calentamiento por inducción es utilizada con una diferente intención al uso apropiado y, por lo tanto, la sección 9 de visualización realiza una visualización de error de acuerdo con una instrucción procedente de la sección 5 de control.

3. Otra forma de la sección de operación.

En la cocina de calentamiento por inducción según esta realización, las bobinas de calentamiento a utilizar son seleccionadas dependiendo de una posición de un área tocada u operada por un dedo en la sección 7 de operación. En este caso, si la cocina de calentamiento por inducción emplea una configuración en la cual la sección 8 de detección de operación que detecta una operación en la sección 7 de operación envía una señal de detección correspondiente a un punto de movimiento del dedo en la sección 7 de operación de modo que la sección 5 de control selecciona las bobinas de calentamiento a utilizar basadas en esta señal de detección, se mejora más la operabilidad.

Específicamente, por ejemplo, cuando un usuario toca en primer lugar la segunda sección 7b de operación con un dedo, después mueve un dedo a la primera sección 7a de operación de una forma deslizante sin separar el dedo, y separa el dedo, son seleccionadas la primera sección 7a y la segunda sección 7b de operación correspondientes al punto de movimiento (operación) del dedo. Por ejemplo, cuando el usuario toca en primer lugar la tercera sección 7c de operación con un dedo, después mueve el dedo a la primera sección 7a de operación de una forma deslizante sin separar el dedo, y separa el dedo, son seleccionadas las tres secciones 7 de operación desde la primera sección 7a de operación hasta la tercera sección 7c de operación correspondiente al punto de movimiento (operación) del dedo.

Después de que son seleccionadas las secciones 7 de operación, como en la operación descrita anteriormente, la sección 9 de visualización correspondiente a las secciones 7 de operación son iluminadas y la detección de carga comienza inmediatamente por encima de las bobinas 3 de calentamiento correspondientes. Esto permite al usuario seleccionar libremente una pluralidad de secciones 7 de operación dispuestas de manera continua. Por ejemplo, el usuario puede realizar libremente de forma intuitiva una operación de selección en las secciones 7 de operación (y las bobinas 3 de calentamiento) sin aprender una regla de operación tal como "cuando se realiza una operación entre múltiples secciones 7 de operación, ambas secciones 7 de operación son seleccionadas".

La cocina de calentamiento por inducción según esta realización se asume que tiene las secciones 7 de operación de, por ejemplo, un tipo de toque electrostático operado por contacto de un dedo. Si se emplea un método de selección que utiliza una posición de contacto de un dedo para determinar una bobina de calentamiento que se tiene que utilizar, sin emplear el método de selección que utiliza un punto de movimiento de un dedo, se adquieren un requisito y efectos suficientes de las secciones de operación constituidas, por ejemplo, de conmutadores táctiles que son conmutadores de pulsar para la entrada, en lugar de secciones de operación de tipo de toque electrostático.

4. Otras formas del circuito inversor y de la sección de control

En la cocina de calentamiento por inducción según esta realización, la sección 5 de control y el circuito 4 inversor detienen el suministro de energía eléctrica a la bobina 3 de calentamiento determinada que no tiene ningún objeto que se tiene que calentar inmediatamente por encima fuera de las bobinas 3 de calentamiento seleccionadas.

La sección 5 de control puede detener el suministro de energía eléctrica sólo después de que haya pasado un tiempo predeterminado desde el instante de tiempo en el que la sección 6 de detección de carga determina que

ningún objeto que se tiene que calentar está presente inmediatamente por encima. Adicionalmente, la sección 5 de control puede hacer que parpadee la sección 9 de visualización correspondiente a la bobina 3 de calentamiento determinada que no tiene ningún objeto que se tiene que calentar inmediatamente por encima de la misma, antes de detener el suministro de energía eléctrica de esta manera. Como resultado, un usuario puede ser notificado de una discrepancia entre la posición del objeto que se tiene que calentar y la posición de la bobina 3 de calentamiento seleccionada. Si la posición de emplazamiento del objeto que se tiene que calentar es incorrecta, esta notificación da al usuario un periodo de gracia para corregir la posición de emplazamiento del objeto que se tiene que calentar.

Si las bobinas de calentamiento son seleccionadas en un rango más grande que el tamaño del objeto que se tiene que calentar, el suministro de corriente eléctrica es detenido automáticamente dejando la bobina 3 de calentamiento determinada como que no tiene ningún objeto que se tiene que calentar inmediatamente por encima tal y como está.

En la cocina de calentamiento por inducción según esta realización, se puede proporcionar un tiempo de espera predeterminado después de que se seleccione la sección 7 de operación correspondiente a la bobina 3 de calentamiento que se espera sea utilizada, hasta que comienza realmente el calentamiento. Alternativamente, una sección de operación de inicio de calentamiento puede estar dispuesta separadamente para iniciar el calentamiento después de que se opere la sección de operación de inicio del calentamiento.

Como resultado, incluso si un usuario opera las secciones 7 de operación para operar (seleccionar) las secciones 7 de operación correspondiente a las bobinas 3 de calentamiento que se espera sean utilizadas y se logra un estado de selección diferente de la intención del usuario debido a un error de operación o una distancia insuficiente o excesiva del punto de movimiento de la operación, el usuario puede realizar la operación de selección de nuevo durante el instante antes del comienzo del calentamiento. Por lo tanto, la cocina de calentamiento por inducción según esta realización incluye un sistema de operación de fácil manejo que da una sensación de seguridad al usuario.

5. Conclusión

Tal y como se describió anteriormente, la cocina de calentamiento por inducción según esta realización realiza una operación de detectar un objeto que se tiene que calentar sólo para una bobina de calentamiento que se espera que sea utilizada seleccionada por un usuario por adelantado. Por lo tanto, la cocina de calentamiento por inducción según esta realización no realiza la operación de detectar un objeto que se tiene que calentar para una bobina de calentamiento no seleccionada que no se espera que realice calentamiento.

Por lo tanto, la cocina de calentamiento por inducción según esta realización puede reducir el consumo de energía, la generación de calor de los inversores y de las bobinas de calentamiento, y la radiación innecesaria y la reducción del tiempo requerido para la detección de carga. La cocina de calentamiento por inducción permite a un usuario hacer corresponder fácilmente una imagen relacionada con un rango de la bobina(s) 3 de calentamiento realmente que hace que se realice el calentamiento con una imagen relacionada con un rango de operación en la sección 7 de operación y en la sección 9 de visualización. Por lo tanto, el usuario puede comprender intuitivamente una posición (lugar) seleccionada para el calentamiento.

Cuando el usuario selecciona una pluralidad de bobinas de calentamiento, la cocina de calentamiento por inducción según esta realización permite al usuario hacer fácilmente una selección simplemente trazando las posiciones de visualización de las bobinas de calentamiento deseadas para realizar realmente el calentamiento. Por lo tanto, la cocina de calentamiento por inducción según esta realización tiene una alta operabilidad.

Cuando el usuario selecciona las bobinas de calentamiento que se espera sean utilizadas en la cocina de calentamiento por inducción según esta realización, el usuario puede que no necesite entender precisamente el tamaño del objeto que se tiene que calentar por adelantado. En otras palabras, el usuario puede seleccionar las bobinas de calentamiento en un rango algo más grande. La cocina de calentamiento por inducción según esta realización puede excluir automáticamente (es decir, detener) la bobina de calentamiento que no calienta un objeto que se tiene que calentar, es decir, que se determina como que no tiene ningún objeto que se tiene que calentar inmediatamente por encima, fuera de las bobinas de calentamiento dentro del rango seleccionado. La cocina de calentamiento por inducción según esta realización permite al usuario seleccionar el rango de calentamiento con una simple operación y puede suprimir el consumo de energía, la generación de calor de los inversores y de las bobinas de calentamiento, y la radiación innecesaria y reducir el tiempo requerido para la detección de carga.

Aplicabilidad industrial

La cocina de calentamiento por inducción según esta realización puede suprimir el consumo de energía, la generación de calor, y la radiación innecesaria en el tiempo de detección de carga seleccionando una bobina de calentamiento que se espera sea utilizada por adelantado y, por lo tanto, el concepto según esta descripción es aplicable a un dispositivo de calentamiento por inducción que caliente un objeto que se tiene que calentar con una pluralidad de bobinas de calentamiento.

Explicaciones de las letras o números

- 1 cuerpo
- 2 placa superior
- 3 bobina de calentamiento
- 5 3a primera bobina de calentamiento
- 3b segunda bobina de calentamiento
- 3c tercera bobina de calentamiento
- 3d cuarta bobina de calentamiento
- 4 circuito inversor
- 10 5 sección de control
- 6 sección de detección de carga
- 7 sección de operación
- 7a primera sección de operación
- 7b segunda sección de operación
- 15 7c tercera sección de operación
- 7d cuarta sección de operación
- 8 sección de detección de operación
- 8a primera sección de detección de operación
- 8b segunda sección de detección de operación
- 20 8c tercera sección de detección de operación
- 9 sección de visualización
- 9a primera sección de visualización
- 9b segunda sección de visualización
- 9c tercera sección de visualización
- 25 9d cuarta sección de visualización

REIVINDICACIONES

1. Una cocina de calentamiento por inducción que comprende:
- un cuerpo (1) que forma un contorno exterior;
- 5 una placa (2) superior dispuesta en una superficie superior del cuerpo (1) para situar un objeto que se tiene que calentar;
- una pluralidad de bobinas (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento dispuestas bajo la placa (2) superior para calentar el objeto que se tiene que calentar a través de un calentamiento por inducción;
- un circuito (4) inversor adaptado para suministrar una corriente de alta frecuencia a la pluralidad de las bobinas (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento;
- 10 una sección (6) de detección de carga adaptada para detectar que un objeto que se tiene que calentar está situado inmediatamente por encima a través de la placa (2) superior para cada una de la pluralidad de las bobinas (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento;
- una sección (7, 7a, 7b, 7c, 7d) de operación operada por un usuario, la sección (7, 7a, 7b, 7c, 7d) de operación dispuesta con un área individual que corresponde a cada una de la pluralidad de las bobinas (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento;
- 15 una sección (9, 9a, 9b, 9c, 9d) de visualización adaptada para mostrar un estado de selección de cada una de la pluralidad de las bobinas (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento;
- una sección (8, 8a, 8b, 8c) de detección de operación adaptada para emitir, según una operación a la sección (7, 7a, 7b, 7c, 7d) de operación, una señal de detección de una operación de las áreas individuales de la sección (7, 7a, 7b, 7c, 7d) de operación; y
- 20 una sección (5) de control adaptada para controlar operaciones de control del circuito (4) inversor, de la sección (6) de detección de carga, y de la sección (9, 9a, 9b, 9c, 9d) de visualización,
- caracterizada porque la sección (8, 8a, 8b, 8c) de detección de operación está adaptada para emitir a la sección (5) de control, basada en operaciones en la posición entre dos o más de la respectivas áreas contiguas en la sección (7, 7a, 7b, 7c, 7d) de operación, las señales de detección indicativas de una selección de dos o más bobinas (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento, las cuales corresponden respectivamente a dos o más de las áreas respectivas, fuera de la pluralidad de las bobinas (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento, la sección (5) de control está adaptada para instruir a la sección (6) de detección de carga para detectar que un objeto que se tiene que calentar está situado inmediatamente por encima sólo para la bobina (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento seleccionada indicada por la señal de detección, y
- 25 la sección (5) de control está adaptada para instruir a la sección (9, 9a, 9b, 9c, 9d) de visualización para realizar la visualización del estado de selección de cada una de la pluralidad de las bobinas (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento en las proximidades del área individual de la sección (7, 7a, 7b, 7c, 7d) de operación correspondiente a la bobina(3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento seleccionada indicada por la señal de detección.
- 30
- 35 2. Una cocina de calentamiento por inducción que comprende:
- un cuerpo (1) que forma un contorno exterior;
- una placa (2) superior dispuesta en una superficie superior del cuerpo (1) para situar un objeto que se tiene que calentar;
- 40 una pluralidad de bobinas (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento dispuestas bajo la placa (2) superior para calentar el objeto que se tiene que calentar a través de calentamiento por inducción;
- un circuito (4) inversor adaptado para suministrar una corriente de alta frecuencia a la pluralidad de las bobinas (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento;
- una sección (6) de detección de carga adaptada para detectar que un objeto que se tiene que calentar está situado inmediatamente por encima a través de la placa (2) superior para cada una de la pluralidad de las bobinas (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento;
- 45 una sección (7, 7a, 7b, 7c, 7d) de operación operada por un usuario, la sección (7, 7a, 7b, 7c, 7d) de operación dispuesta con un área individual que corresponde a cada una de la pluralidad de las bobinas (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento;
- una sección (9, 9a, 9b, 9c, 9d) de visualización adaptada para mostrar un estado de selección de cada una de la pluralidad de las bobinas (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento;
- 50

una sección (5) de control adaptada para controlar operaciones de control del circuito (4) inversor, de la sección (6) de detección de carga, y de la sección (9, 9a, 9b, 9c, 9d) de visualización; caracterizada por

5 una sección (8, 8a, 8b, 8c) de detección de operación constituida de al menos dos o más electrodos, la sección (8, 8a, 8b, 8c) de detección de operación adaptada para emitir una señal de detección de una operación relacionada con las áreas individuales de la sección (7, 7a, 7b, 7c, 7d) de operación continuamente según un punto de movimiento en la sección (7, 7a, 7b, 7c, 7d) de operación tocada por un dedo del usuario; y

una sección (5) de control adaptada para controlar operaciones del circuito (4) inversor, de la sección (6) de detección de carga, y de la sección (9, 9a, 9b, 9c, 9d) de visualización,

10 la sección (8, 8a, 8b, 8c) de detección de operación que está adaptada para emitir a la sección (5) de control la señal de detección indicativa de selección de dos o más bobinas (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento fuera de la pluralidad de las bobinas (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento según áreas continuas en el punto de movimiento operado en la sección (7, 7a, 7b, 7c, 7d) de operación,

15 la sección (5) de control que está adaptada para instruir a la sección (6) de detección de carga para detectar que un objeto que se tiene que calentar está situado inmediatamente por encima sólo de las bobinas (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento seleccionadas indicadas por la señal de detección,

20 la sección (5) de control que está adaptada para instruir a la sección (9, 9a, 9b, 9c, 9d) de visualización para realizar la visualización del estado de selección de cada una de la pluralidad de las bobinas (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento en las proximidades de las áreas individuales de la sección (7, 7a, 7b, 7c, 7d) de operación correspondiente a las bobinas (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento seleccionadas indicadas por la señal de detección.

3. La cocina de calentamiento por inducción de la reivindicación 1 ó 2, en donde

25 la sección (5) de control está adaptada para proporcionar control para apagar, o para reducir el brillo de la visualización en las proximidades del área individual de la sección (7, 7a, 7b, 7c, 7d) de operación correspondiente a una bobina (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento determinada que no tiene ningún objeto que se tiene que calentar inmediatamente por encima mediante la sección (6) de detección de carga fuera de las bobinas (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento seleccionadas indicadas por la señal de detección, y en donde

la sección (5) de control está adaptada para proporcionar un control para detener el suministro de energía eléctrica a la bobina (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de calentamiento determinada que no tiene ningún objeto que se tiene que calentar inmediatamente por encima por la sección (6) de detección de carga.

30

Fig.1

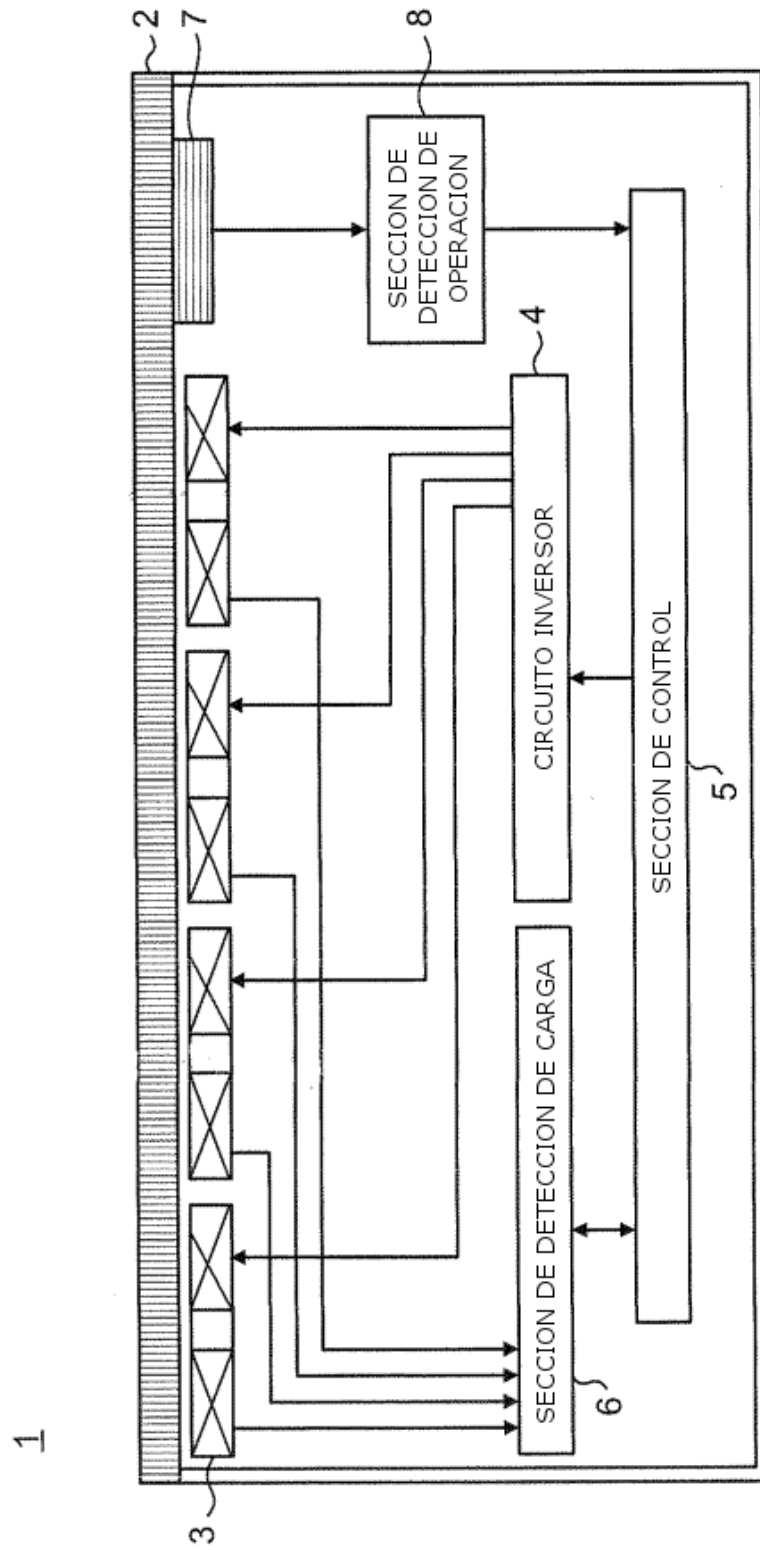


Fig.2

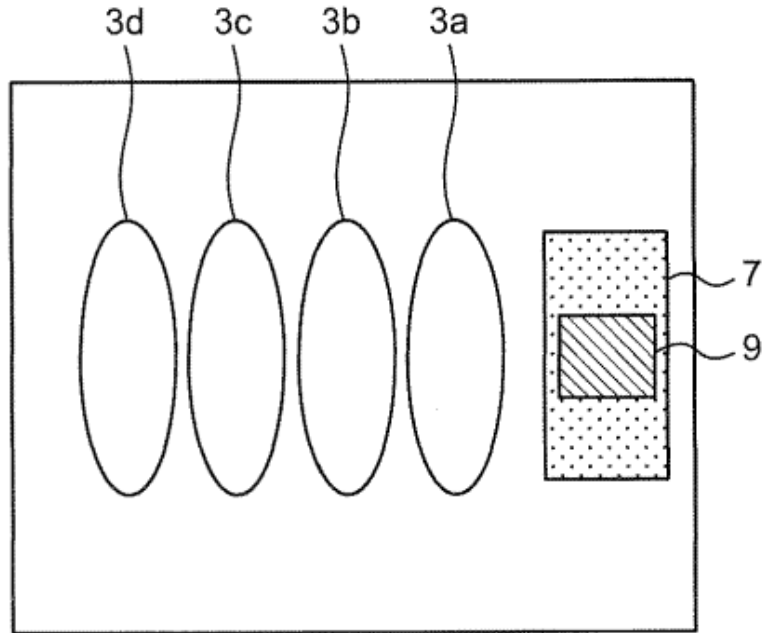


Fig.3

I

