

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 429 895**

51 Int. Cl.:

H05B 6/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.07.2004 E 04747896 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2013 EP 1562405**

54 Título: **Aparato para cocer de calentamiento por inducción**

30 Prioridad:

17.07.2003 JP 2003198312

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

18.11.2013

73 Titular/es:

**PANASONIC CORPORATION (100.0%)
1006, Oaza Kadoma Kadoma-shi
Osaka 571-8501, JP**

72 Inventor/es:

**TOMINAGA, HIROSHI;
ISHIMARU, NAOAKI;
TAKADA, KIYOYOSHI y
IZUTANI, TAMOTSU**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 429 895 T3

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

DESCRIPCIÓN

Aparato para cocer de calentamiento por inducción.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a aparatos para cocer de calentamiento por inducción que emplean un sensor de infrarrojos.

10 **Antecedentes de la técnica**

Se da a conocer un aparato para cocer de calentamiento por inducción convencional en la publicación de patente japonesa no examinada n.º H03 - 184295, que emplea un sensor de infrarrojos para detectar la temperatura de un recipiente de carga. El sensor de infrarrojos detecta directamente un rayo infrarrojo emitido desde la base del recipiente, de tal forma que es posible lograr una detección de temperatura de respuesta térmica excelente. Sin embargo, en este aparato para cocer convencional, el uso de un sensor de infrarrojos que presenta un ángulo de visión amplio no consigue detectar la temperatura correcta, ya que el sensor está sometido a otros rayos infrarrojos aparte de los de la base del recipiente.

20 El documento JP-A-2003151746 se refiere a otro estado de la técnica.

Exposición de la invención

25 El aparato para cocer de calentamiento por inducción según la presente invención comprende los siguientes elementos:

una bobina de calentamiento para calentar un recipiente de carga;

30 un circuito inversor para suministrar una corriente de alta frecuencia a la bobina de calentamiento;

un sensor de infrarrojos para detectar la intensidad de infrarrojos de un recipiente de carga;

35 una unidad de cálculo de temperatura para calcular la temperatura de un recipiente de carga a partir de una salida del sensor de infrarrojos;

una unidad de control para controlar una salida del circuito inversor como respuesta a una salida de la unidad de cálculo;

40 una primera unidad de protección contra el magnetismo, dispuesta debajo de la bobina de calentamiento, para hacer converger flujos magnéticos;

una segunda unidad de protección contra el magnetismo, dispuesta entre la bobina de calentamiento y el sensor de infrarrojos, para hacer converger flujos magnéticos y

45 una guía de ondas, dispuesta debajo de una superficie superior de la segunda unidad de protección contra el magnetismo, para guiar la radiación infrarroja desde el recipiente de carga hasta el sensor de infrarrojos.

50 En la estructura anterior, la presencia de la guía de ondas permite reducir la influencia de radiación infrarroja distinta a la emitida por la base del recipiente. La disposición anterior de la primera y la segunda unidades de protección contra el magnetismo permite la convergencia de flujos magnéticos procedentes de fugas de la bobina de calentamiento hacia dichas unidades de protección contra el magnetismo, con lo cual el autocalentamiento de la guía de ondas debido a los flujos magnéticos de la fuga puede reducirse. Esta estructura permite reducir un aumento de la temperatura del sensor de infrarrojos debido al calor por radiación de la guía de ondas, de tal forma que es posible aumentar la precisión de la detección de la temperatura llevada a cabo por el sensor de infrarrojos.

55 **Breve descripción de los dibujos**

60 La figura 1 representa una vista en sección que ilustra la estructura de un aparato para cocer de calentamiento por inducción según un primer ejemplo de forma de realización de la presente invención.

Las figuras 2A - 2E representan una vista en sección que ilustra las relaciones entre una bobina de calentamiento, una guía de ondas y unas unidades de protección contra el magnetismo del aparato para cocer de calentamiento por inducción representado en la figura 1.

65 La figura 3 representa una vista en sección que ilustra una estructura de un aparato para cocer de calentamiento por inducción según un segundo ejemplo de forma de realización de la presente invención.

La figura 4 representa una vista en planta y sección de una unidad de apantallamiento térmico del aparato para cocer de calentamiento por inducción representado en la figura 3.

5 La figura 5 representa una vista en sección que ilustra las relaciones entre una bobina de calentamiento, una guía de ondas y las unidades de protección contra el magnetismo del aparato para cocer de calentamiento por inducción representado en la figura 3.

Descripción detallada de las formas de realización preferidas

10 A continuación, se describirán unos ejemplos de formas de realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

Primer ejemplo de forma de realización

15 La figura 1 representa una vista en sección que ilustra una estructura de un aparato para cocer de calentamiento por inducción según el primer ejemplo de forma de realización de la presente invención. Las figuras 2A - 2E representan una vista en sección que ilustra las relaciones entre una bobina de calentamiento, una guía de ondas y unas unidades de protección contra el magnetismo del aparato para cocer de calentamiento por inducción representado en la figura 1.

20 Se describe una estructura del aparato para cocer de calentamiento por inducción de la primera forma de realización con referencia a la figura 1. La bobina de calentamiento 13 presenta una abertura 13A en su centro y un hilo para bobina enrollado alrededor de la abertura 13A. El paso de una corriente de alta frecuencia a través de la bobina 13 genera un campo magnético de alta frecuencia, mediante el cual se proporciona calentamiento por inducción al recipiente de carga 11 colocado sobre la placa superior 12. El circuito inversor 14 suministra una corriente de alta frecuencia a la bobina de calentamiento 13. El sensor de infrarrojos 15 está dispuesto debajo de la abertura 13A y detecta la intensidad del rayo infrarrojo emitido desde el recipiente de carga 11. La unidad de cálculo de temperatura 17 calcula la temperatura del recipiente de carga 11 basándose en una salida del sensor 15. La unidad de control 18 controla una salida del circuito inversor 14 como respuesta a una salida de la unidad de cálculo de temperatura 17.

25 La primera unidad de protección contra el magnetismo 19 está dispuesta radialmente debajo del hilo para bobina de la bobina 13. Debido a que la unidad 19 se fabrica en ferrita sólida y rectangular en forma de barra, que es un material de naturaleza ferromagnética, y está dotada de una alta permeabilidad, es capaz de hacer converger flujos magnéticos, de tal forma que la unidad 19 puede reducir los flujos magnéticos procedentes de fugas que descienden desde la bobina 13. La segunda unidad de protección contra el magnetismo 20, cuya vista en planta desde la placa superior 12 adopta la forma de un arco y cuya sección transversal adopta la forma de un rectángulo, está dispuesta entre un borde interno de la bobina de calentamiento 13 y el sensor de infrarrojos 15. La unidad 20 también está fabricada en ferrita igual que la primera unidad 19 y reduce las fugas de los flujos magnéticos desde la bobina de calentamiento 13 hasta el sensor de infrarrojos 15.

35 La guía de ondas 16 está constituida por un cilindro de aluminio, es decir, un metal no magnético, y el interior del cilindro presenta un acabado de espejo para obtener un factor de reflexión más elevado. La guía de ondas 16 guía eficientemente un rayo infrarrojo emitido desde la base del recipiente de carga 11 hasta el sensor de infrarrojos 15 dispuesto dentro de la guía de ondas 16. La cara superior de la guía de ondas 16 está dispuesta debajo de la superficie superior de la segunda unidad de protección contra el magnetismo 20.

40 En lo sucesivo, se describirá el funcionamiento del aparato para cocer de calentamiento por inducción. El suministro de corriente de alta frecuencia desde el circuito del inversor 14 hasta la bobina de calentamiento 13 proporciona calentamiento por inducción a la base del recipiente de carga 11 colocado encima de la bobina de calentamiento 13. A continuación, la base emite un rayo infrarrojo como respuesta a una temperatura del recipiente. El rayo infrarrojo penetra en la placa superior 12 y se refleja en un espejo situado dentro de la guía de ondas 16 antes de entrar en el sensor de infrarrojos 15, para que de ese modo la unidad de cálculo de temperatura 17 convierta el rayo infrarrojo en la temperatura de la base del recipiente.

45 Cuando una corriente pasa a través de la bobina de calentamiento 13, unas partes del flujo magnético "W" emitido desde la bobina de calentamiento 13 convergen en la segunda unidad de protección contra el magnetismo 20 como se representa en las figuras 2A - 2E. Como se representa en la figura 2A, cuando la parte superior (la abertura) de la guía de ondas 16 está situada en una posición más elevada que la superficie superior de la segunda unidad de protección contra el magnetismo 20, la parte superior bloquea una trayectoria de flujos magnéticos que deberían converger en una segunda unidad de protección contra el magnetismo 20. El flujo magnético, por lo tanto, confluye con la zona situada en los alrededores de la superficie superior de la unidad 20, de tal forma que la guía de ondas 16 fabricada en metal se calienta mediante inducción y genera una mayor cantidad de calor. Como consecuencia de lo anterior, la guía de ondas 16 irradia calor, aumentando de ese modo la temperatura del sensor de infrarrojos 15 (por ejemplo, aumento de temperatura = 30 K). A continuación, la temperatura relativa de la base del recipiente con respecto al sensor 15 desciende, y la unidad de cálculo de temperatura 17 determina un valor inferior a la

temperatura real de la base del recipiente. Este mecanismo afecta a veces a la unidad de control 18, en la medida en que evita un incremento excesivo de la temperatura y asimismo controla la temperatura del recipiente de carga 11 cuando el recipiente 11 se utiliza para freír alimentos en abundante aceite, hervir agua o preparar un arroz.

5 En esta forma de realización, representada en la figura 2B, la cara superior de la guía de ondas 16 está situada por debajo de la superficie superior de la segunda unidad de protección contra el magnetismo 20 a una distancia $\Delta H1$ (por ejemplo, 3 mm). Esta estructura permite a la bobina de calentamiento 13 reducir los flujos magnéticos que confluyen con la guía de ondas 16, de tal forma que la guía de ondas 16 se vuelve resistente al calentamiento por inducción, y de ese modo el aumento de la temperatura del sensor de infrarrojos 15, debido al calentamiento por radiación de la guía de ondas 16, se puede reducir (por ejemplo, aumento de temperatura = 10 K). Por consiguiente, el sensor de infrarrojos 15, que se libera de la influencia del calor generado desde la guía de ondas 16 puede emitir una señal estable como respuesta a la temperatura de la base del recipiente. El calculador de temperatura 17 calcula la temperatura de la base del recipiente de carga 11, basándose en la salida del sensor de infrarrojos 15, y de ese modo la unidad de control 18 puede controlar las temperaturas con más precisión.

15 Como se representa en la figura 2C, cuando la superficie superior de la segunda unidad de protección contra el magnetismo 20 está situada casi enrasada con la superficie superior de la bobina de calentamiento 13, la distancia que recorre el flujo magnético desde la superficie superior de la bobina 13 hasta la superficie superior de la unidad de protección contra el magnetismo 20 es más corta que la representada en la figura 2B. Los esfuerzos de convergencia de los flujos magnéticos realizados por la segunda unidad de protección contra el magnetismo 20 se incrementan, con lo cual es posible reducir el flujo magnético que se desplaza por el centro de la bobina de calentamiento 13. Por consiguiente, en la estructura anterior, se suprime la guía de ondas 16 que genera calor, de tal forma que es posible reducir el aumento de temperatura del sensor de infrarrojos 15 debido al calor por radiación de la guía de ondas 16, y aumentar la precisión de la detección de la temperatura por el sensor 15.

25 Como se representa en la figura 2D, cuando la superficie inferior de la segunda unidad de protección contra el magnetismo 20 está situada por debajo de la superficie superior de la primera unidad de protección contra el magnetismo 19, unas partes de la cara lateral inferior de la segunda unidad de protección contra el magnetismo 20 se confrontan con unas partes de la cara lateral central de la bobina de calentamiento 13 de la primera unidad de protección contra el magnetismo 19. Esta estructura permite formar una trayectoria magnética que presenta una resistencia magnética inferior y una eficacia de convergencia mayor desde el centro de la bobina 13 hasta la sección inferior de la bobina 13. En consecuencia, los flujos provocados por fugas desde la sección inferior hasta el centro de la bobina 13 pueden reducirse. En la estructura anterior, se suprime el autocalentamiento de la guía de ondas 16, lo cual permite reducir el aumento de temperatura del sensor de infrarrojos 15 debido al calor por radiación de la guía de ondas 16 y aumentar la precisión de la detección de temperatura por el sensor 15.

35 Como se representa en la figura 2E, la primera 19 y la segunda 20 unidades de protección contra el magnetismo están formados de una sola pieza y su vista en sección lateral adopta la forma de la letra "L", eliminándose de ese modo el espacio entre la primera unidad 19 y la segunda unidad 20. Esta estructura permite reducir todavía más el flujo de fugas desde la sección inferior al centro de la bobina 13, y suprimir el autocalentamiento de la guía de ondas 16. Por consiguiente, el aumento de temperatura del sensor de infrarrojos 15 debido al calor por radiación de la guía de ondas 16 puede reducirse, y la precisión de la detección de temperatura por el sensor 15 puede aumentarse.

40 En esta forma de realización, la guía de ondas 16 está fabricada en aluminio; sin embargo, puede fabricarse en cobre. El uso de dicho metal no magnético, de excelente conducción de calor, suprime el autocalentamiento de la guía de ondas 16, de tal forma que es posible reducir todavía más el aumento de la temperatura del sensor de infrarrojos 15 debido al calor por radiación de la guía de ondas 16. En consecuencia, es previsible que la detección de temperatura sea más precisa. Puede utilizarse acero inoxidable no magnético, dotado de una mayor resistencia específica que el aluminio, siempre y cuando su aumento de temperatura no cause ningún problema.

50 Como se ha indicado anteriormente, la primera forma de realización demuestra que es posible suprimir el autocalentamiento de la guía de ondas 16, fabricada en metal no magnético, debido al flujo magnético de la bobina de calentamiento 13. Por consiguiente, el aumento de temperatura del sensor de infrarrojos 15 debido al calor por radiación de la guía de ondas 16 puede reducirse, y la precisión de la detección de temperatura por el sensor 15 puede aumentarse.

60 En esta forma de realización, la guía de ondas 16 está fabricada en un metal no magnético cilíndrico; no obstante, puede fabricarse en un metal magnético, siempre y cuando pueda suprimirse el autocalentamiento. La guía de ondas 16 no está necesariamente fabricada en metal no magnético en su totalidad, pudiendo estar solo algunas de sus partes fabricadas en un metal no magnético. Una pared interna con acabado de espejo, tal como un chapado metálico en la parte interna de la resina o una película metálica delgada adherida a la parte interna de la resina de la guía de ondas 16 puede brindar una ventaja similar a la descrita anteriormente.

65 La distancia entre la segunda unidad de protección contra el magnetismo 20 y la guía de ondas 16 debe ser suficientemente larga para reducir el autocalentamiento de la guía de ondas 16, de tal forma que esta distancia sea solo un factor que establezca la posición horizontal de la guía de ondas 16. El aumento de la temperatura en la guía

de ondas 16 puede ser aceptable en la medida en que no afecte al control de la temperatura por la unidad de control 18, y un aumento de la temperatura dentro de ese rango puede reportar una ventaja similar a la descrita anteriormente.

5 Segundo ejemplo de forma de realización

La figura 3 representa una vista en sección que ilustra una estructura de un aparato para cocer de calentamiento por inducción según el segundo ejemplo de forma de realización de la presente invención. La figura 4 representa una vista en planta y sección de una unidad de apantallamiento térmico utilizada en el aparato para cocer representado en la figura 3, y la figura 5 representa una vista en sección que ilustra una relación entre una bobina de calentamiento, una guía de ondas y unas unidades de protección contra el magnetismo.

La estructura del aparato para cocer de esta segunda forma de realización es básicamente la misma que la de la primera forma de realización, y por ello solo se describirán en detalle los puntos que difieren. Como se representa en la figura 3, el aparato para cocer está equipado además con una unidad de apantallamiento térmico de forma cilíndrica 21 para reducir el cambio de temperatura en los elementos del sensor de infrarrojos 15. La unidad de apantallamiento térmico 21 está fabricada en un metal no magnético de excelente conducción de calor, tal como el cobre o el aluminio, para obtener una temperatura uniforme. La unidad 21 está dispuesta entre la guía de ondas 16 y la segunda unidad de protección contra el magnetismo 20 y situada por debajo de la superficie superior de la unidad de protección contra el magnetismo 20.

En lo sucesivo, se describirá el funcionamiento del aparato para cocer de calentamiento por inducción. El suministro de corriente de alta frecuencia desde el circuito del inversor 14 hasta la bobina de calentamiento 13 aporta calentamiento por inducción al recipiente de carga 11 colocado encima de la bobina de calentamiento 13. La base del recipiente emite un rayo infrarrojo como respuesta a una temperatura del recipiente 11. El rayo infrarrojo atraviesa la placa superior 12 y se refleja en un espejo dispuesto dentro de la guía de ondas 16 antes de entrar en el sensor de infrarrojos 15. La unidad de cálculo de temperatura 17 convierte el rayo infrarrojo en la temperatura de la base del recipiente.

Cuando una corriente pasa a través de la bobina de calentamiento 13, unas partes del flujo magnético emitido desde la bobina de calentamiento 13 convergen en la segunda unidad de protección contra el magnetismo 20. La cara superior de la unidad de apantallamiento térmico 21 está situada por debajo que la superficie superior de la segunda unidad de protección contra el magnetismo 20 a una distancia Δh_2 (por ejemplo, 3 mm), de tal forma que la unidad de blindaje 21 es resistente al calentamiento por inducción. La guía de ondas 16 situada en una ubicación todavía más interna que la unidad de blindaje 21 es más resistente al calentamiento por inducción, de tal forma que el aumento de la temperatura del sensor de infrarrojos 15 debido al calentamiento por radiación de la unidad de apantallamiento térmico 21 y la guía de ondas 16 se reduce todavía más que en la primera forma de realización. Por consiguiente, el sensor de infrarrojos puede detectar de una manera segura la señal, y el calculador de temperatura 17 calcula la temperatura de la base del recipiente de carga 11, basándose en la salida del sensor de infrarrojos 15, con lo cual la unidad de control 18 puede controlar las temperaturas con más precisión.

Como se representa en la figura 4, la unidad de apantallamiento térmico 21 presenta una hendidura "A" a lo largo de por lo menos una dirección, y adopta una forma cilíndrica similar a una letra "C" vista desde arriba. Esta estructura dificulta el paso a través de la unidad de blindaje 21 de una corriente de inducción derivada del flujo magnético suministrado desde la bobina de calentamiento 13, de tal forma que es posible reducir aún más el aumento de temperatura de la unidad 21. Además de esta ventaja, el calor entre la unidad de blindaje 21 y la guía de ondas 16 tiende a disiparse debido a la convección, con lo cual el aumento de la temperatura del sensor de infrarrojos 15 causado por el calentamiento por radiación de la unidad de blindaje 21 puede reducirse todavía más.

La segunda unidad de protección contra el magnetismo 20 adopta la forma de un arco vista desde arriba y se divide en dos piezas que están dispuestas en un espacio situado entre la unidad de blindaje 21 y un borde interno (no representado) de la bobina de calentamiento 13. El termistor 23 representado en líneas de puntos, un elemento sensor de temperatura y su soporte 22 están dispuestos en un espacio situado entre el borde interno de la bobina de calentamiento 13 y la guía de ondas 16. El soporte 22 y otro elemento de empuje (no representado), tal como un resorte, empujan el termistor 23 contra una placa superior (no representada). Esta estructura permite al termistor 23 detectar la temperatura absoluta cerca del punto donde el sensor de infrarrojos 15 mide la temperatura de la base del recipiente, midiendo la temperatura de la cara trasera de la placa superior. Puesto que el sensor de infrarrojos 15 mide correctamente un cambio de temperatura pero no logra esa corrección con la temperatura absoluta, la temperatura del recipiente de carga 11 puede controlarse con precisión con ambos de los elementos sensores de temperatura indicados anteriormente. La presencia de la segunda unidad de protección contra el magnetismo 20 fabricada en ferrita y la guía de ondas 16 fabricada en aluminio dificulta la confluencia del flujo magnético procedente de la bobina de calentamiento 13 con un bucle constituido por el termistor 23 y su cableado. De resultas, los ruidos de alta frecuencia inducidos por el bucle se suprimen, de tal forma que la influencia de los ruidos de alta frecuencia en el circuito de detección de temperatura acoplado con el termistor 23 puede suprimirse.

Como se representa en la figura 5, la altura de la unidad de apantallamiento térmico 21 se reduce aún más con

respecto a la representada en la figura 3, con lo cual la superficie superior de la unidad 21 queda aproximadamente al mismo nivel que la cara superior de la guía de ondas 16. Entonces, el rayo infrarrojo de la unidad 21 no entra en el sensor 15, que, de este modo, puede generar una señal de detección más fiable.

5 Aunque el sensor de infrarrojos 15 utilice un ángulo de visión más amplio, es posible aumentar su precisión de detección de temperatura, debido a que el sensor 15 está exento de la influencia de la radiación infrarroja suministrada por la unidad de apantallamiento térmico 21.

10 Como se ha indicado anteriormente, el aparato para cocer de calentamiento por inducción según la presente invención suprime el autocalentamiento de la unidad de apantallamiento térmico 21 y la guía de ondas 16 debido al flujo magnético inducción magnética de la bobina de calentamiento 13, de tal forma que es posible reducir un aumento de la temperatura del sensor 15 debido al calor por radiación de la guía de ondas 16 o la unidad de blindaje 21. En consecuencia, es posible aumentar la precisión de la detección de la temperatura por el sensor de infrarrojos 15.

15

Aplicabilidad industrial

La presente invención puede utilizarse en los aparatos para cocer de calentamiento por inducción que ofrecen una función de detección de temperatura de un recipiente de carga con un sensor de infrarrojos.

20

REIVINDICACIONES

1. Aparato para cocer de calentamiento por inducción, que comprende:
 - 5 una bobina de calentamiento (13), que presenta una abertura (13A) en el centro, para proporcionar calentamiento por inducción a un recipiente de carga (11);
un circuito inversor (14) para suministrar una corriente de alta frecuencia a la bobina de calentamiento (13);
 - 10 un sensor de infrarrojos (15) dispuesto debajo de la abertura (13A) para detectar la intensidad de un rayo infrarrojo emitido desde el recipiente de carga (11);
una unidad de cálculo de temperatura (17) para calcular una temperatura del recipiente de carga (11) basándose en una salida del sensor de infrarrojos (15);
 - 15 una unidad de control (18) para controlar una salida del circuito inversor (14) como respuesta a una salida de la unidad de cálculo de temperatura (17); y
 - 20 una primera unidad de protección contra el magnetismo (19), dispuesta debajo de la bobina de calentamiento (13), para hacer converger flujos magnéticos; caracterizada porque comprende
una segunda unidad de protección contra el magnetismo (20), dispuesta entre un borde interno de la bobina de calentamiento (13) y el sensor de infrarrojos (15), para hacer converger flujos magnéticos; y
 - 25 una guía de ondas (16), dispuesta más abajo que una superficie superior de la segunda unidad de protección contra el magnetismo (20), para guiar un rayo infrarrojo emitido desde el recipiente de carga (11) hasta el sensor de infrarrojos (15).
2. Aparato para cocer de calentamiento por inducción según la reivindicación 1, en el que la superficie superior de la segunda unidad de protección contra el magnetismo (20) está dispuesta enrasada con una cara superior de la bobina de calentamiento (13).
3. Aparato para cocer de calentamiento por inducción según la reivindicación 1, en el que una superficie inferior de la segunda unidad de protección contra el magnetismo (20) está dispuesta más abajo que una superficie superior de la primera unidad de protección contra el magnetismo (19).
- 35 4. Aparato para cocer de calentamiento por inducción según la reivindicación 1, en el que la primera unidad de protección contra el magnetismo (19) y la segunda unidad de protección contra el magnetismo (20) están formadas de una sola pieza, de manera que una vista en sección lateral de las mismas presenta la forma de una letra "L".
- 40 5. Aparato para cocer de calentamiento por inducción según la reivindicación 1, que comprende además una unidad de apantallamiento térmico cilíndrica (21) fabricada en metal no magnético y dispuesta entre el sensor de infrarrojos (15) y la segunda unidad de protección contra el magnetismo (20), estando la unidad de apantallamiento térmico (21) dispuesta por debajo de la superficie superior de la segunda unidad de protección contra el magnetismo (20).
- 45 6. Aparato para cocer de calentamiento por inducción según la reivindicación 5, en el que la unidad de apantallamiento térmico (21) presenta una ranura (A) en una parte de su cuerpo cilíndrico.
- 50 7. Aparato para cocer de calentamiento por inducción según la reivindicación 5, en el que una cara superior de la unidad de apantallamiento térmico (21) está dispuesta enrasada con una cara superior de la guía de ondas (16).
8. Aparato para cocer de calentamiento por inducción según la reivindicación 5, en el que otro elemento de detección de temperatura (23), que presenta una forma de arco visto desde arriba, para detectar temperaturas de la segunda unidad de protección contra el magnetismo (20) y el recipiente de carga (11) está dispuesto entre el borde interno de la bobina de calentamiento (13) y la unidad de apantallamiento térmico (21) fabricada en metal no magnético.
- 55

FIG. 1

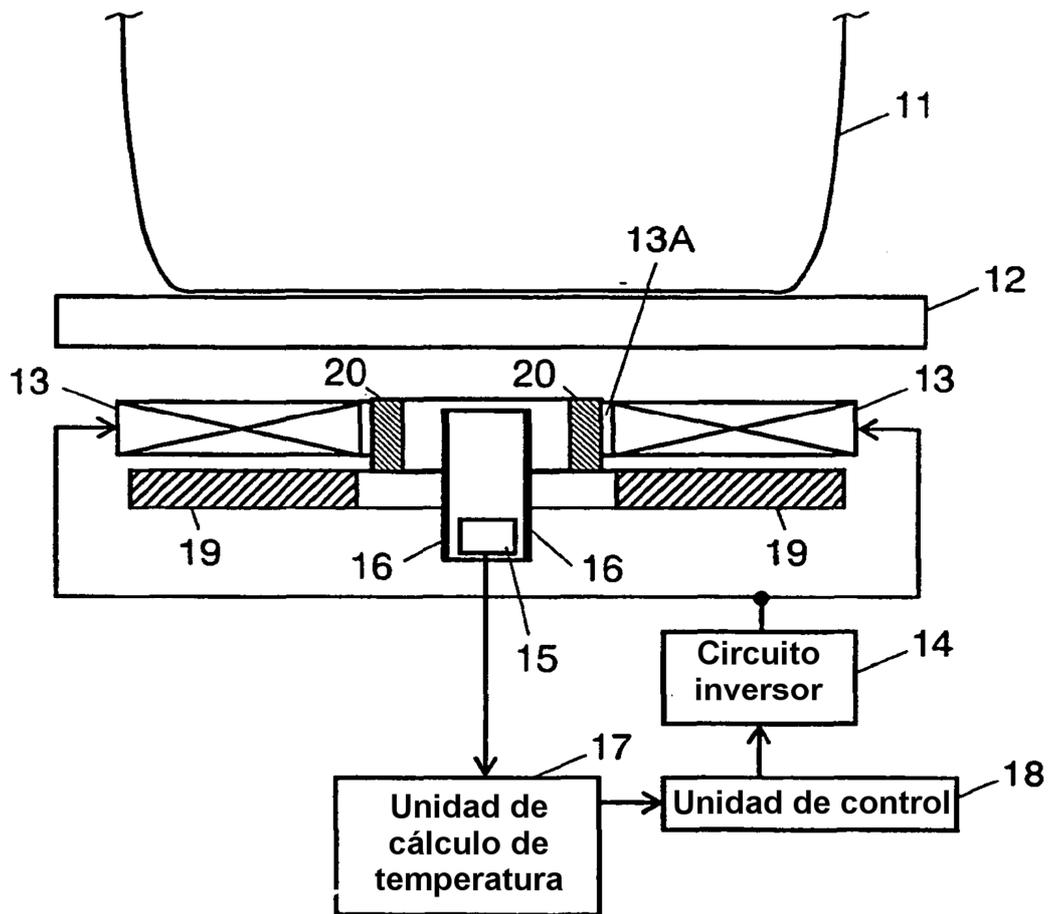


FIG. 2A

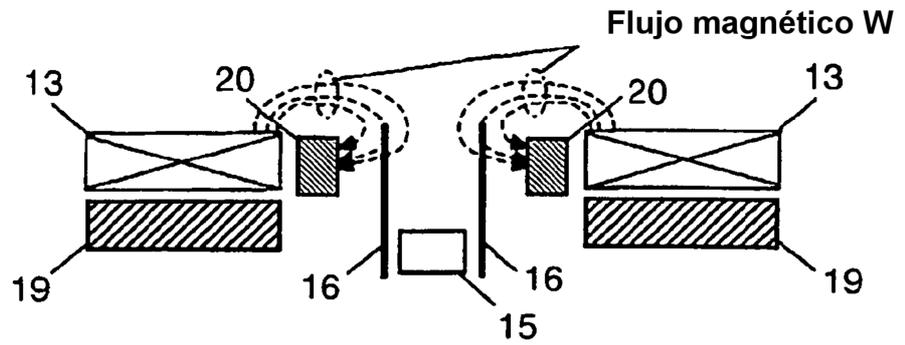


FIG. 2B

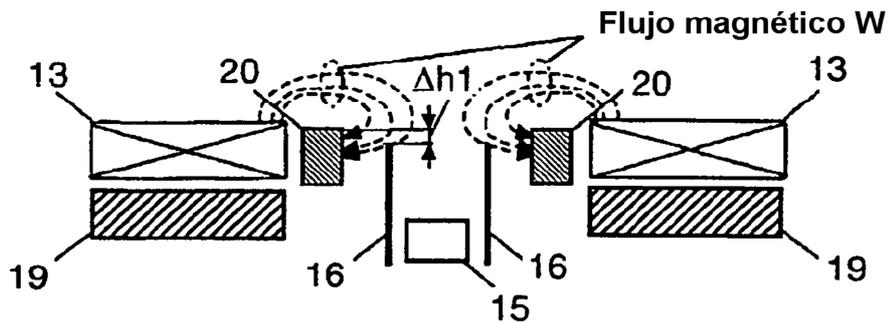


FIG. 2C

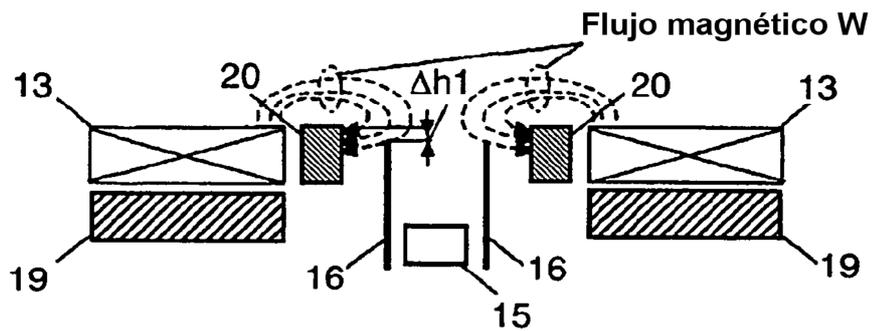


FIG. 2D

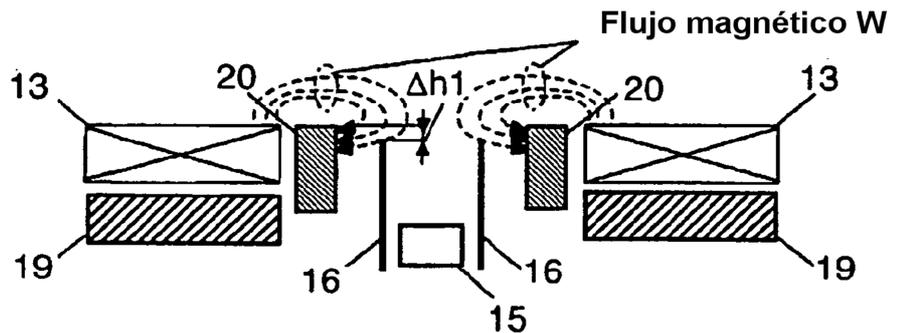


FIG. 2E

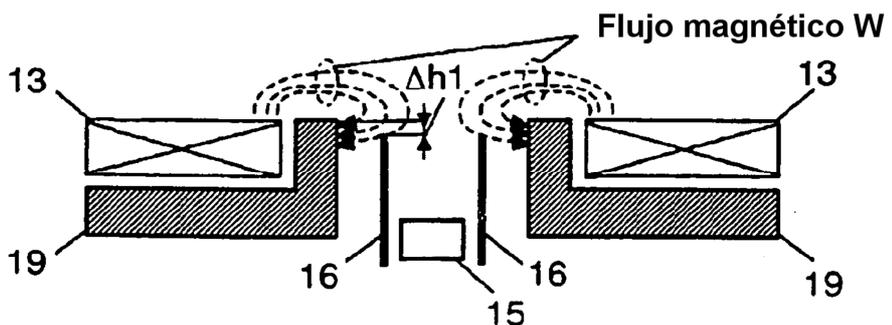


FIG. 3

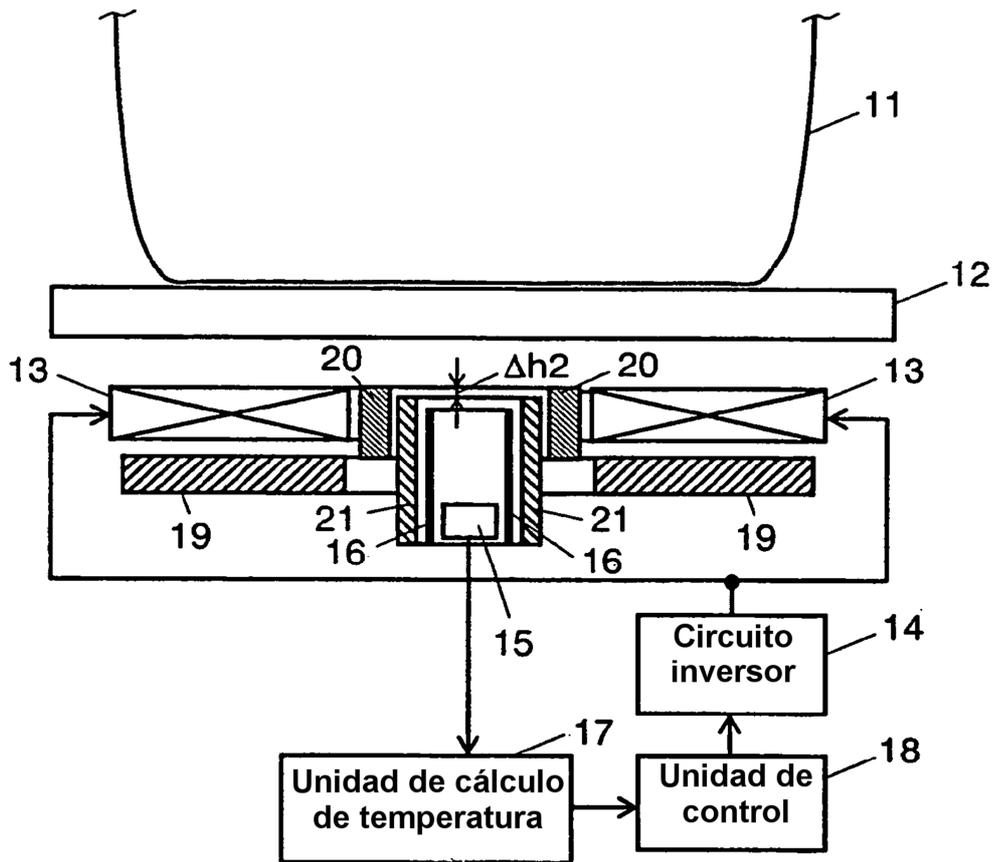


FIG. 4

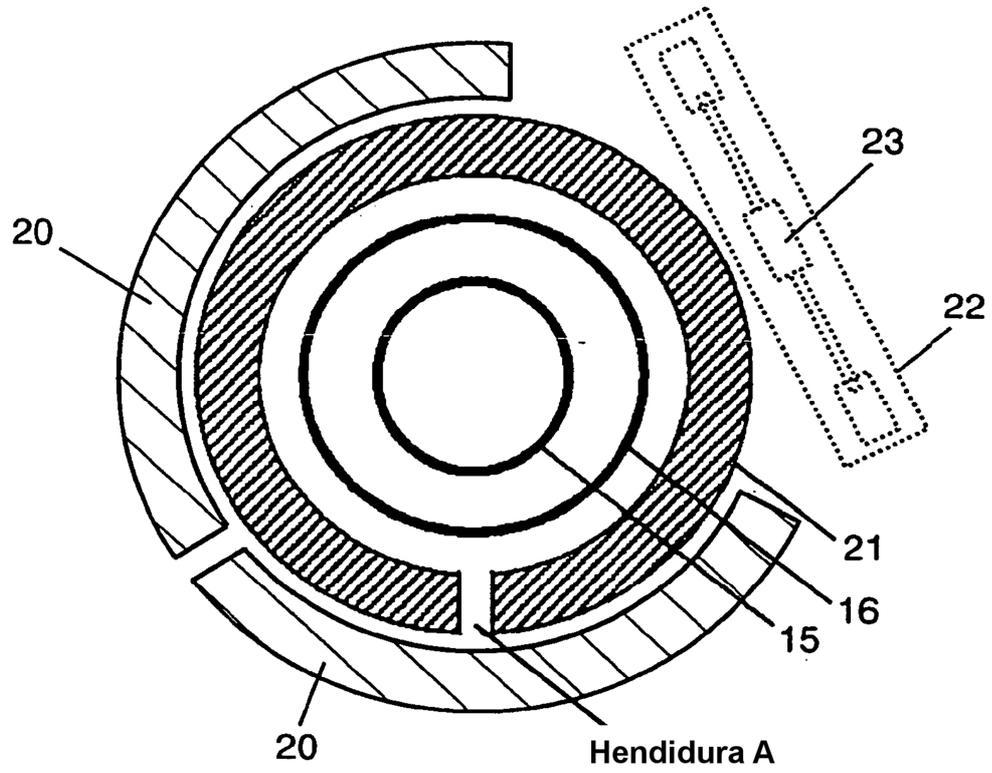
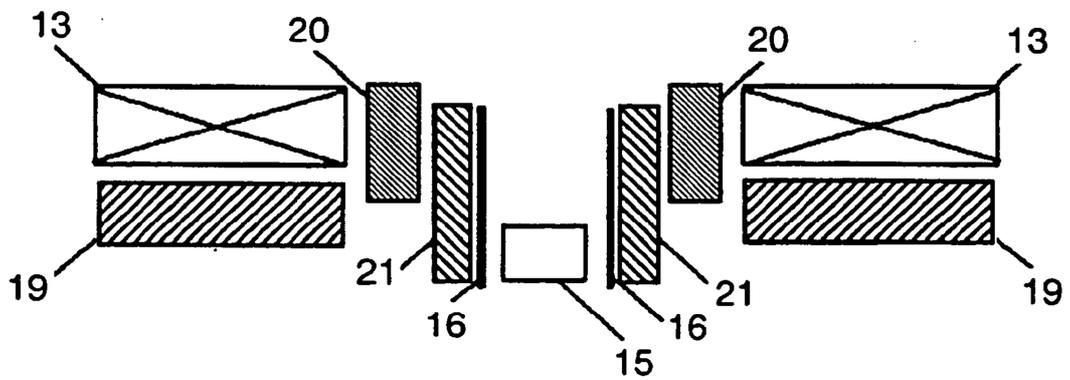


FIG. 5



Números de referencia de los dibujos

13 Bobina de calentamiento

14 Circuito inversor

15 Sensor de infrarrojos

16 Guía de ondas

17 Unidad de cálculo de temperatura

18 Unidad de control

19 Primera unidad de protección contra el magnetismo

20 Segunda unidad de protección contra el magnetismo

21 Unidad de blindaje térmico