



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 335 256**

⑫ Número de solicitud: 200800175

⑬ Int. Cl.:

H05B 6/44 (2006.01)

H05B 6/06 (2006.01)

H05B 6/12 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **14.01.2008**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **23.03.2010**

Fecha de la concesión: **04.01.2011**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **17.01.2011**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
17.01.2011

⑲ Titular/es: **BSH Electrodomésticos España, S.A.**
Avda. de la Industria, 49
50016 Zaragoza, ES

⑳ Inventor/es: **Peinado Adiego, Ramón;**
Navarro Tabernero, Denis;
Artigas Maestre, José Ignacio;
Barragán Pérez, Luis Ángel;
Hernández Blasco, Pablo Jesús;
Palacios Tomás, Daniel;
Garde Aranda, Ignacio y
Hernández Blasco, Pablo Jesús

㉑ Agente: **No consta**

㉒ Título: **Campo de cocción por inducción con una pluralidad de cuerpos de calentamiento por inducción.**

㉓ Resumen:

Campo de cocción por inducción con una pluralidad de cuerpos de calentamiento por inducción.

La invención se refiere a un campo de cocción por inducción con una pluralidad de cuerpos de calentamiento por inducción (10, 10a, 10b) y una unidad de mando (12) que está configurada accionar de manera sincronizada varios cuerpos de calentamiento por inducción (10, 10a, 10b) para el calentamiento de una zona de calentamiento (14) definible de manera flexible. El campo de cocción por inducción comprende además una disposición de medición (16) para la medición de una potencia de calentamiento (P, Pi) generada por los cuerpos de calentamiento por inducción (10, 10a, 10b).

Para reducir la complejidad de un mando del campo de cocción por inducción, se propone que la disposición de medición (16) esté configurada para la medición de una suma de las potencias de calentamiento (P) de al menos dos cuerpos de inducción (10a, 10b), y que la unidad de mando (12) utilice la suma de las potencias de calentamiento (P) como magnitud regulada para la regulación de la potencia de calentamiento.

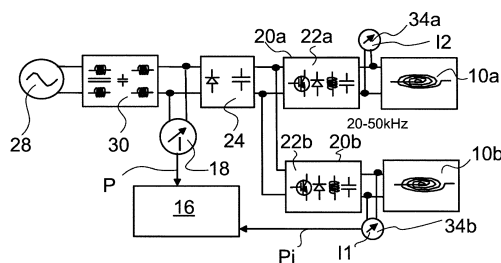


Fig. 2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Campo de cocción por inducción con una pluralidad de cuerpos de calentamiento por inducción.

5 La invención se refiere a un campo de cocción por inducción con una pluralidad de cuerpos de calentamiento por inducción según el concepto general de la reivindicación 1 y a un procedimiento para el accionamiento de un campo de cocción por inducción según el concepto general de la reivindicación 9.

10 Del estado de la técnica son conocidos los llamados campos de cocción por inducción de matriz con una pluralidad de elementos de calentamiento por inducción que están dispuestos en una cuadrícula, o sea, en una matriz. Los elementos de calentamiento por inducción en comparación pequeños pueden ser reunidos de manera flexible en zonas de calentamiento definibles esencialmente de manera libre. Una unidad de mando del campo de cocción por inducción puede detectar elementos de batería de cocción y reunir aquellos elementos de calentamiento por inducción que estén cubiertos en al menos un cierto grado por una base del elemento de batería de cocción detectado en una zona de calentamiento asignada al elemento de batería de cocción detectado y accionarlos de manera sincronizada. Tales campos de cocción por inducción comprenden una disposición de medición, con la cual la unidad de mando capta parámetros para una potencia de los cuerpos de calentamiento por inducción individuales y los puede utilizar para la regulación de la potencia en un valor teórico. Tal parámetro puede ser por ejemplo una resistencia, una corriente y/o una impedancia del elemento de calentamiento por inducción influenciado en sus propiedades eléctricas mediante el elemento de batería de cocción.

20 Puesto que los elementos de calentamiento por inducción son accionados con corrientes de alta frecuencia en comparación con la tensión de red, la medición y evaluación de las señales de la disposición de medición es costosa y la puesta a disposición del sistema de sensores para cada elemento de calentamiento por inducción individual es de costes elevados.

30 La invención se basa en especial en la tarea de poner a disposición un campo de cocción por inducción genérico que sea dirigible con un algoritmo de control menos complejo. La invención se basa también en la tarea de reducir una potencia de cálculo necesaria de una unidad de mando de un campo de cocción por inducción de tal tipo y simplificar una disposición de medición de un campo de cocción por inducción de tal tipo. Otra tarea de la invención consiste en simplificar un procedimiento para el accionamiento de un campo de cocción por inducción de este tipo.

35 La tarea se resuelve en especial mediante las reivindicaciones independientes. De las reivindicaciones secundarias pueden extraerse perfeccionamientos y configuraciones ventajosos de la invención.

40 La invención parte de un campo de cocción por inducción con una pluralidad de cuerpos de calentamiento por inducción, una unidad de mando que está configurada para accionar de manera sincronizada varios cuerpos de calentamiento por inducción para el calentamiento de una zona de calentamiento definible de manera flexible, y una disposición de medición para la medición de una potencia de calentamiento generada por los cuerpos de calentamiento por inducción.

45 Se propone que la disposición de medición esté configurada para la medición de una suma de potencias de calentamiento de al menos dos cuerpos de calentamiento por inducción. Aquí, la unidad de mando debe estar configurada además para utilizar la suma de las potencias de calentamiento para la regulación de la potencia de calentamiento. La unidad de mando y la disposición de medición pueden estar “configuradas” mediante un software apropiado, un hardware apropiado o mediante una combinación de estos dos factores para el cumplimiento de sus tareas.

50 La invención se basa en especial en la determinación de que en campos de cocción por inducción de matriz modernos cuerpos de calentamiento por inducción adyacentes están asignados por lo general a la misma zona de calentamiento. La captación de las potencias de calentamiento individuales es innecesaria en este caso y conduce a una complejidad grande innecesariamente del mando y a un empleo poco razonable de potencia de cálculo. Esto se cumple más cuanto más pequeños sean los cuerpos de calentamiento por inducción o cuanto más estrecha sea la cuadrícula del campo de cocción por inducción de matriz, puesto que el porcentaje de aquellos cuerpos de calentamiento por inducción que yacen en el borde de la zona de calentamiento disminuye con la dimensión de la cuadrícula. Además, se puede reducir mediante la medición de las sumas de las potencias de calentamiento de grupos de cuerpos de calentamiento por inducción el número de los sensores necesarios. Si, por ejemplo, se utiliza una corriente como parámetro para la potencia de calentamiento, para cada grupo de elementos de calentamiento se debe utilizar sólo un sensor de corriente o amperímetro.

60 Según un perfeccionamiento de la invención, se propone que la disposición de medición comprenda un sensor de corriente para la medición de una suma de corrientes, las cuales fluyan a través de los al menos dos cuerpos de calentamiento por inducción. A partir de ello se puede determinar por lo general, si los al menos dos cuerpos de calentamiento por inducción están asignados a la misma zona de calentamiento, una magnitud de retroacoplamiento suficientemente exacta para la realización de una regulación de la potencia de la zona de calentamiento. Se puede reducir notablemente una complejidad del ritmo del circuito de regulación, y se puede reducir un número de sensores de corriente necesarios.

Si el campo de cocción comprende una pluralidad de unidades excitadoras asignadas cada una a un cuerpo de calentamiento por inducción, que presentan cada una un inversor para la generación de una corriente de alta frecuencia para el accionamiento de un cuerpo de inducción, se puede evitar una medición de alta frecuencia si la disposición de medición está configurada para medir una suma de potencias de entrada de las unidades excitadoras. Las corrientes de entrada son por lo general corrientes con la frecuencia de red de por ejemplo 50 hercios de una red de corriente doméstica y pueden ser medidas por lo tanto con disposiciones de sensor estándar especialmente sencillas y económicas.

Además, se propone que la disposición de medición esté configurada para medir adicionalmente los valores de las corrientes que fluyen a través de los cuerpos de calentamiento por inducción individuales. Estas corrientes pueden utilizarse como magnitudes reguladas por ejemplo en casos excepcionales en los que sea necesario el conocimiento de las potencias de calentamiento individuales de los cuerpos de calentamiento por inducción, o pueden utilizarse para la limitación de seguridad de las potencias de los cuerpos de calentamiento por inducción y/o de las unidades excitadoras. En especial puede utilizar la unidad de mando las corrientes de los cuerpos de calentamiento por inducción individuales para la limitación de la potencia del inversor.

Según otra configuración de la invención, se propone que la unidad de mando esté configurada para utilizar la suma de las potencias de calentamiento para la regulación de la potencia de calentamiento, si los al menos dos cuerpos de calentamiento por inducción están asignados a una zona de calentamiento común, y utilizar los valores de las corrientes de los cuerpos de calentamiento por inducción individuales para la regulación de la potencia de calentamiento de estos cuerpos de calentamiento por inducción, si los al menos dos cuerpos de calentamiento por inducción están asignados a diferentes zonas de calentamiento. A través de esto, en cada uno de estos casos se puede garantizar una regulación fiable de las potencias de calentamiento, en lo que de manera simultánea se puede evitar la captación y procesamiento de datos, o sea, valores de medición, innecesarios.

La reunión según la invención de dos cuerpos de calentamiento por inducción con respecto a la medición de potencia es utilizable ventajosamente en especial entonces si los dos cuerpos de calentamiento por inducción reunidos son cuerpos de calentamiento por inducción adyacentes en una matriz de cuerpos de calentamiento por inducción. La disposición de medición y el procesamiento de datos en la unidad de mando pueden simplificarse más si la disposición de medición está configurada para la medición de una suma de las potencias de calentamiento de al menos cuatro cuerpos de calentamiento por inducción adyacentes. Por supuesto, pueden reunirse en un grupo también seis, ocho o cualquier otro número de cuerpos de calentamiento por inducción.

Otro aspecto de la invención se refiere a un procedimiento para el accionamiento de un campo de cocción por inducción con una pluralidad de cuerpos de calentamiento por inducción, que son agrupados de manera flexible en una zona de calentamiento. Al suceder esto, es medida una potencia de calentamiento generada por los cuerpos de calentamiento por inducción y es utilizada para la regulación del funcionamiento de los cuerpos de calentamiento por inducción.

Según la invención, se propone que sea medida una suma de potencias de calentamiento de al menos dos cuerpos de calentamiento por inducción y sea utilizada como magnitud regulada para el accionamiento de los al menos dos cuerpos de calentamiento por inducción.

Otras ventajas se extraen de la siguiente descripción del dibujo. En el dibujo está representado un ejemplo de realización de la invención. El dibujo, la descripción y las reivindicaciones contienen numerosas características en combinación. El experto considerará las características ventajosamente también por separado y las reunirá en otras combinaciones razonables.

Se muestran:

Fig. 1 un campo de cocción por inducción con una matriz de cuerpos de calentamiento por inducción y

Fig. 2 una representación esquemática para el funcionamiento de un par de cuerpos de calentamiento por inducción.

La figura 1 muestra un campo de cocción por inducción con una pluralidad de cuerpos de calentamiento por inducción 10, que pueden ser reunidos por una unidad de mando 12 en grupos para el calentamiento de zonas de calentamiento 14 definibles de manera flexible y pueden ser accionados de manera sincronizada. La unidad de mando 12 se comunica con una disposición de medición 16 del campo de cocción por inducción, a través de la cual la unidad de mando 12 puede captar parámetros para una potencia de calentamiento P , P_i generada por los cuerpos de calentamiento por inducción 10a, 10b. Estos parámetros comprenden corrientes, tensiones y/o los ángulos de pérdida eléctrica o impedancias, que pueden ser captados como valores de medición por la disposición de medición 16 en diferentes puntos del campo de cocción por inducción.

Mediante un sensor de corriente 18 común (véase la figura 2), la disposición de medición 16 está configurada para la medición de una suma de potencias de calentamiento P de al menos dos cuerpos de calentamiento por inducción 10a, 10b reunidos en un grupo. Mientras que en ejemplos de realización concretos de la invención el grupo de cuerpos de calentamiento por inducción cuya potencia de calentamiento es medida en suma puede comprender cuatro o más cuerpos de calentamiento por inducción, en la representación esquemática en la figura 2 están representados por motivos de claridad sólo dos cuerpos de calentamiento por inducción 10a, 10b.

ES 2 335 256 B1

Cada uno de los cuerpos de calentamiento por inducción 10a, 10b dispone de una unidad excitadora 20a, 20b asignada a él, cada una de las cuales comprende un inversor 22a, 22b. El inversor 22a, 22b genera a partir de una corriente continua generada por un rectificador 24 con una evolución de la tensión representada en un diagrama 26 en la figura 2 una corriente de calentamiento I1, I2 de alta frecuencia en comparación con una frecuencia de red de una red de corriente doméstica 28 para el accionamiento de los cuerpos de calentamiento por inducción 10a, 10b. Entre la red de corriente doméstica 28 y el rectificador 24 está dispuesto un filtro 30 que evita daños del campo de cocción por inducción mediante golpes de corriente de la red de corriente doméstica 28.

Un diagrama 32 muestra una evolución de la tensión de la corriente de calentamiento I1, I2, que de manera dependiente de una potencia de calentamiento teórica de la zona de calentamiento 14 tiene una frecuencia de 20 a 50 kHz y tiene una curva envolvente que oscila con la frecuencia de red.

El sensor de corriente 18 puede estar dispuesto por ejemplo entre el filtro 30 y el rectificador 24, de modo que mide esencialmente la corriente alterna de baja frecuencia de la red de corriente doméstica 28 con una frecuencia de red de 50 hercios.

La disposición de medición 16 con el sensor de corriente 18 mide por lo tanto una suma P de potencias de entrada de las unidades excitadoras 20a, 20b. La corriente de entrada I del rectificador 24 es utilizada como parámetro para las potencias de entrada.

Otros sensores de corriente 34a, 34b de la disposición de medición 16 sirven para la medición de las corrientes I1, I2, las cuales fluyen a través de los cuerpos de calentamiento por inducción 10a, 10b individuales. Las corrientes I1, I2 son por lo tanto las corrientes de calentamiento efectivas de los cuerpos de calentamiento por inducción 10a, 10b. Si ambos cuerpos de calentamiento por inducción 10a, 10b están asignados a la misma zona de calentamiento 14 y están cubiertos por completo por una base de olla de un elemento de batería de cocción dispuesto sobre la zona de calentamiento 14, las corrientes I1, I2 son iguales al menos esencialmente y pueden ser calculadas en una aproximación muy buena como un fragmento predeterminado de la corriente de entrada I del rectificador 24.

La unidad de mando 12 utiliza las corrientes I1, I2 de los cuerpos de calentamiento por inducción 10a, 10b individuales medidas por los sensores de corriente 34a, 34b por lo general sólo para la protección de los inversores 22a, 22b y para la detección de los elementos de batería de cocción sobre el campo de cocción por inducción. En el funcionamiento normal, las señales obtenidas por los sensores de corriente 34a, 34b no deben ser sometidas a ningún procesamiento de señales costoso, de modo que se puede reducir mucho una complejidad de las tareas de la unidad de mando 12 en comparación con campos de cocción por inducción convencionales.

Para la limitación de la potencia de los inversores deben compararse las amplitudes de las corrientes I1, I2 sólo con un valor umbral.

La unidad de mando 12 comprende un procesador programable libremente y un programa de funcionamiento que realiza periódicamente o tras una señal de inicio del usuario primero un procedimiento de detección de batería de cocción. La unidad de mando 12 detecta al suceder esto un tamaño y posición de elementos de batería de cocción colocados sobre el campo de cocción por inducción, o sea, sobre una placa de cubierta del campo de cocción por inducción, y reúne en una zona de calentamiento 14 elementos de calentamiento por inducción 10 que están cubiertos al menos en un cierto grado por el elemento de batería de cocción.

De manera dependiente de un grado de calentamiento ajustado por un usuario, la unidad de mando 12 regula una potencia de calentamiento de la zona de calentamiento 14 en un valor teórico dependiente del grado de calentamiento.

Para ello, aquella forma una suma de las potencias de calentamiento de los elementos de calentamiento por inducción 10 individuales y compara esta suma con el valor teórico.

En la formación de la suma, la unidad de mando 12 utiliza la señal de suma del sensor de corriente 18 si todos los cuerpos de calentamiento por inducción 10 cuya potencia de calentamiento es medida de manera conjunta por el sensor de corriente 18 pertenecen a la zona de calentamiento 14. De otro modo, la unidad de mando 12 utiliza los sensores de corriente 34a, 34b para la determinación de las potencias de calentamiento Pi individuales.

Si sólo una parte de los elementos de calentamiento 10 reunidos mediante el sensor de corriente 18 en un grupo está asignada a una zona de calentamiento 14, pero los elementos de calentamiento por inducción restantes no son accionados, la unidad de mando 12 utiliza igualmente la señal del sensor de corriente 18 para la determinación de la potencia de calentamiento. En comparación con grupos de elementos de calentamiento por inducción que pertenezcan por completo a la zona de calentamiento 14, la potencia de calentamiento teórica de este grupo que se introduce en la regulación es reducida en un factor correspondiente al porcentaje de los elementos de calentamiento por inducción activos.

El campo de cocción por inducción descrito arriba, o sea, la unidad de mando 12, implementa un procedimiento para el accionamiento de un campo de cocción por inducción con una pluralidad de cuerpos de calentamiento por inducción 10a, 10b que pueden ser agrupados y reunidos de manera flexible en una zona de calentamiento 14. Una

ES 2 335 256 B1

potencia de calentamiento generada por los cuerpos de calentamiento por inducción 10a, 10b es medida y utilizada para la regulación del funcionamiento de los cuerpos de calentamiento por inducción 10a, 10b.

Al suceder esto, la unidad de mando 12 capta una suma de potencias de calentamiento de un grupo de cuerpos de calentamiento por inducción 10a, 10b y utiliza esta suma en un caso normal como magnitud regulada para el accionamiento del grupo de cuerpos de calentamiento por inducción 10a, 10b. En casos especiales en los que cuerpos de calentamiento por inducción 10a, 10b estén asignados a zonas de calentamiento 14 diferentes, se introducen en el procedimiento de mando como parámetro de regulación también las corrientes de calentamiento de los cuerpos de calentamiento por inducción 10a, 10b individuales.

Símbolos de referencia

10 Cuerpo de calentamiento por inducción

10a Cuerpo de calentamiento por inducción

10b Cuerpo de calentamiento por inducción

12 Unidad de mando

14 Zona de calentamiento

16 Disposición de medición

18 Sensor de corriente

20a Unidad excitadora

20b Unidad excitadora

22a Inversor

22b Inversor

24 Rectificador

26 Diagrama

28 Red de corriente doméstica

30 Filtro

32 Diagrama

34b Sensor de corriente

34a Sensor de corriente

P Potencia de calentamiento

Pi Potencia de calentamiento

I Corriente

I1 Corriente

I2 Corriente

REIVINDICACIONES

1. Campo de cocción por inducción con una pluralidad de cuerpos de calentamiento por inducción (10), una
 5 unidad de mando (12) que está configurada para accionar de manera sincronizada varios cuerpos de calentamiento por
 inducción (10) para el calentamiento de una zona de calentamiento (14) definible de manera flexible, y una disposición
 de medición (16) para la medición de una potencia de calentamiento (P , P_i) generada por los cuerpos de calentamiento
 por inducción (10), **caracterizado** porque la disposición de medición (16) está configurada para la medición de una
 10 suma de las potencias de calentamiento (P) de al menos dos cuerpos de calentamiento por inducción (10a, 10b), y en
 lo que la unidad de mando (12) está configurada para utilizar la suma de las potencias de calentamiento (P) para la
 regulación de la potencia de calentamiento (P , P_i).

2. Campo de cocción por inducción según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la disposición de medición
 (16) comprende un sensor de corriente (18) para la medición de una suma de corrientes que fluyen a través de los al
 15 menos dos cuerpos de calentamiento por inducción (10a, 10b).

3. Campo de cocción por inducción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado**
 por una pluralidad de unidades excitadoras (20a, 20b) asignadas cada una a un cuerpo de calentamiento por inducción
 (10a, 10b), cada una de las cuales comprende un inversor (22a, 22b) para la generación de una corriente de alta
 20 frecuencia para el accionamiento de los cuerpos de calentamiento por inducción (10a, 10b), en lo que la disposición de
 medición (16) está configurada para medir una suma de potencias de entrada de las unidades excitadoras (20a, 20b).

4. Campo de cocción por inducción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado**
 porque la disposición de medición (16) está configurada para medir adicionalmente valores de las corrientes (I_1 , I_2)
 25 que fluyen a través de los cuerpos de calentamiento por inducción (10a, 10b) individuales.

5. Campo de cocción por inducción según la reivindicación 4, **caracterizado** porque la unidad de mando (12) está
 configurada para utilizar valores de las corrientes (I_1 , I_2) de los cuerpos de calentamiento por inducción (10a, 10b)
 individuales para la limitación de una potencia de inversor.

6. Campo de cocción por inducción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado**
 porque la unidad de mando (12) está configurada para utilizar la suma de las potencias de calentamiento (P) para la
 regulación de la potencia de calentamiento (P , P_i) si los al menos dos cuerpos de calentamiento por inducción (10a,
 10b) están asignados a una zona de calentamiento (14) común, y utilizar los valores de las corrientes (I_1 , I_2) de los
 35 cuerpos de calentamiento por inducción (10a, 10b) individuales para la regulación de las potencias de calentamiento
 (P , P_i) de estos cuerpos de calentamiento por inducción (10a, 10b) si los al menos dos cuerpos de calentamiento por
 inducción (10a, 10b) están asignados a zonas de calentamiento (14) diferentes.

7. Campo de cocción por inducción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado**
 40 porque los al menos dos cuerpos de calentamiento por inducción (10a, 10b) son cuerpos de calentamiento por induc-
 ción (10a, 10b) adyacentes en una matriz de cuerpos de calentamiento por inducción (10a, 10b).

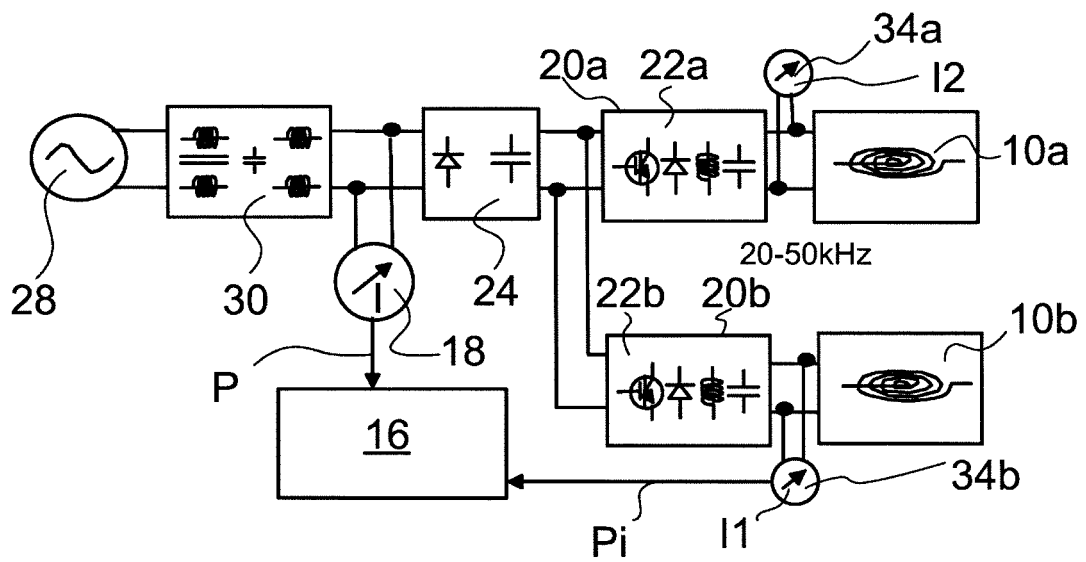
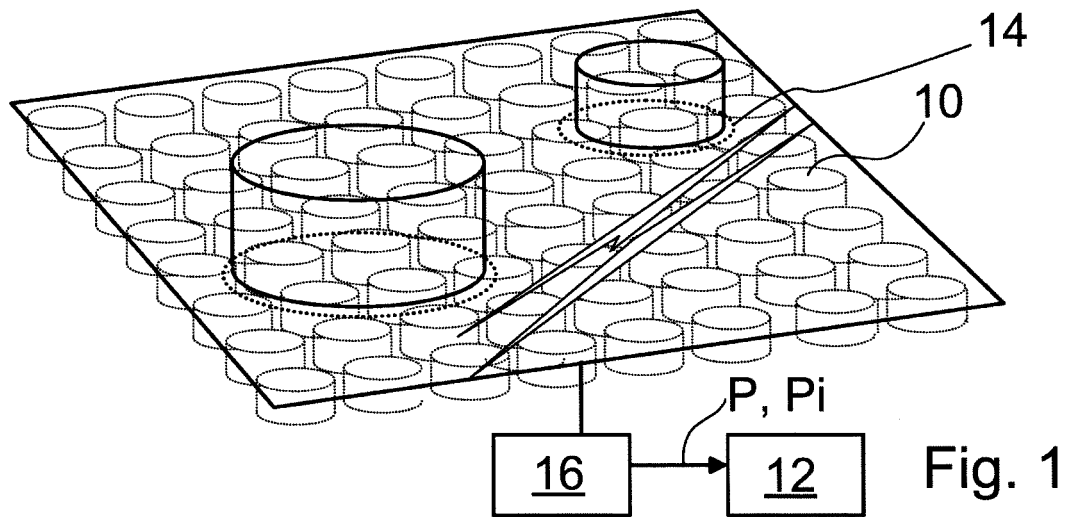
8. Campo de cocción por inducción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado**
 porque la disposición de medición (16) está configurada para la medición de una suma de las potencias de calenta-
 45 miento (P) de al menos cuatro cuerpos de calentamiento por inducción (10a, 10b) adyacentes.

9. Procedimiento para el accionamiento de un campo de cocción por inducción con una pluralidad de cuerpos de
 calentamiento por inducción (10a, 10b) que son agrupados de manera flexible en una zona de calentamiento (14),
 en lo que es medida una potencia de calentamiento (P , P_i) generada por los cuerpos de calentamiento por inducción
 (10a, 10b) y es utilizada para la regulación del funcionamiento de los cuerpos de calentamiento por inducción (10a,
 10b), **caracterizado** porque es medida una suma de potencias de calentamiento (P) de al menos dos cuerpos de
 50 calentamiento por inducción (10a, 10b) y es utilizada como magnitud regulada para el accionamiento de los al menos
 dos cuerpos de calentamiento por inducción (10a, 10b).

55

60

65





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 335 256

⑫ Nº de solicitud: 200800175

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 14.01.2008

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	JP 2001196156 A (HITACHI HOME TEC. LTD) 19.07.2001, figuras & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; Número de acceso: 2001-509433.	1-9
Y	FR 2863039 A (BRANDT IND) 03.06.2005, todo el documento.	1-9
A	FR 2895639 A (BRANDT IND) 29.06.2007, todo el documento.	1-9

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

08.03.2010

Examinador

P. Pérez Moreno

Página

1/2

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

H05B 6/44 (2006.01)

H05B 6/06 (2006.01)

H05B 6/12 (2006.01)