

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 011**

51 Int. Cl.:

**H05B 6/12**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.09.2014 PCT/FR2014/052173**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.03.2015 WO15033059**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.09.2014 E 14777694 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.01.2018 EP 3042543**

54 Título: **Dispositivo de recuperación de energía que coopera con un recipiente de cocción**

30 Prioridad:

**06.09.2013 FR 1358551**

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

**13.03.2018**

73 Titular/es:

**SEB S.A. (100.0%)  
112 Chemin du Moulin Carron, Campus SEB  
69130 Ecully, FR**

72 Inventor/es:

**LINGLIN, BENOÎT**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 659 011 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**

Dispositivo de recuperación de energía que coopera con un recipiente de cocción

5 El presente invento se refiere a un dispositivo de recuperación de energía destinado a cooperar con un medio de calentamiento por inducción y con un recipiente de cocción compatible con el medio de calentamiento por inducción, generando el dispositivo de recuperación de energía electricidad a partir de un flujo magnético producido por el medio de calentamiento por inducción para alimentar un dispositivo eléctrico y/o electromecánico situado sobre el recipiente de cocción.

El invento se refiere igualmente a un conjunto formado por un dispositivo de recuperación de energía y un recipiente de cocción.

10 El documento WO 2010/080738 divulga un recipiente de cocción compatible con un calentamiento por inducción y una empuñadura fijada al recipiente. El recipiente coopera con una base añadida en el fondo del recipiente que se coloca sobre los medios de calentamiento. La base incluye una bobina que hace las veces de inductor secundario para recuperar la energía eléctrica de un inductor primario formado por los medios de calentamiento. La bobina está situada entre la base y el recipiente. El recipiente puede ser depositado sobre la base para permitir su despegue de la base o estar pegado a la base. Puede disponerse de una placa de aislamiento térmico entre el fondo del  
15 recipiente y el conjunto formado por la base y la bobina. La energía recuperada por la bobina permite alimentar un circuito de control, un detector de temperatura, unos medios de información y unos medios de comunicación previstos en la empuñadura y/o recargar un elemento de almacenamiento (capacitivo o una batería) situado igualmente en la empuñadura. De esta manera la base, la bobina y la placa de aislamiento térmico forman un  
20 dispositivo de recuperación de energía que permite alimentar un dispositivo eléctrico y/o electromecánico situado sobre el recipiente de cocción.

Sin embargo, tal dispositivo de recuperación de energía presenta una disposición compleja al necesitar varios elementos entre los cuales una base que soporta la bobina que está situada entre los medios de calentamiento por inducción y la bobina. La presencia de estos dos elementos forma un conjunto pesado de transportar. Además, tal  
25 base maciza aleja al recipiente de cocción del medio de calentamiento por inducción y de esta manera la cantidad de energía máxima posible que puede transmitirse por el medio de calentamiento al recipiente se encuentra reducida.

El objetivo del presente invento es el de remediar los inconvenientes citados anteriormente y el de proponer un dispositivo de recuperación de energía y un recipiente de cocción que sea sencillo, robusto y económico de utilizar.

30 Otro objetivo del invento es el de proponer un dispositivo de recuperación de energía y un recipiente de cocción que presente un funcionamiento fiable y duradero en el tiempo.

Estos objetivos se alcanzan con un dispositivo de recuperación de energía destinado a cooperar con un medio de calentamiento por inducción y con un recipiente de cocción compatible con el medio de calentamiento por inducción y que incluya un dispositivo eléctrico y/o electromecánico, siendo amovible el dispositivo e independiente del  
35 recipiente de cocción, y que incluye una bobina que genera electricidad a partir de un campo magnético producido por el medio de calentamiento por inducción cuando la bobina esté interpuesta entre el medio de calentamiento y el recipiente de cocción, para alimentar al dispositivo eléctrico y/o electromecánico, incluyendo la bobina un elemento conductor eléctrico, caracterizado por que el elemento conductor presenta una rigidez suficiente para asegurar el mantenimiento de la geometría del dispositivo de energía sin tener que recibir un medio de soporte adicional.

40 Tal dispositivo de recuperación de energía incluye por lo tanto pocas piezas y, de esta manera, es extremadamente sencillo, compacto y ligero, fácil de manipular

Preferentemente, el elemento conductor está constituido por una lámina metálica formando al menos un bucle situado en un plano.

45 Esta disposición permite formar de una manera muy sencilla y económica una bobina que, situada en el campo magnético producido por el medio de calentamiento por inducción, genera una corriente eléctrica.

De una manera ventajosa, la lámina metálica presenta una sección sensiblemente constante.

Esta disposición permite realizar un elemento conductor configurado a partir de un elemento extruído o hilado a partir de una materia prima. De esta manera, el proceso de fabricación de tal empuñadura es particularmente económico.

50 Preferentemente, el elemento conductor presenta una sección rectangular con un espesor e comprendido entre 0,5 y 2 milímetros.

Esta disposición permite obtener un elemento conductor que presenta una buena rigidez y lo suficientemente fino como para poder ser situado fácilmente entre el medio de calentamiento por inducción y el recipiente de cocción.

De manera ventajosa, el elemento conductor está constituido de un acero inoxidable.

Esta disposición permite realizar un buen compromiso entre la rigidez del elemento conductor y la capacidad para generar una corriente eléctrica una vez que el elemento conductor está situado en el campo magnético producido por el medio de calentamiento por inducción.

- 5 Preferentemente, el elemento conductor está revestido con un material aislante resistente a una temperatura superior a 350° C, especialmente formado ya sea por un depósito de cerámica, por un depósito de esmalte o por un depósito de politetrafluoretileno (PTFE).

Esta disposición permite obtener un dispositivo de recuperación de energía que soporta las elevadas temperaturas y las agresiones químicas de los agentes de los detergentes durante el lavado, especialmente en un lava-vajillas.

- 10 De una manera ventajosa, el elemento conductor incluye dos extremos libres provistos de unas zonas de contacto eléctrico destinadas a cooperar con dos bornes de conexión del recipiente de cocción, conectadas al dispositivo eléctrico y/o electromecánico.

El elemento conductor presenta una sección que permite obtener un borne rígido, en particular al nivel de los extremos libres. De esta manera, la unión con el recipiente de cocción se facilita.

- 15 Preferentemente, el elemento conductor incluye dos extremos libres provistos de unas zonas de contacto eléctrico y una bobina primaria situada entre dos zonas de contacto, generando la bobina primaria un campo magnético cuando una corriente eléctrica circula por el elemento conductor, estando destinado el campo magnético a cooperar con una bobina secundaria situada sobre el recipiente de cocción para alimentar el dispositivo eléctrico y/o electromecánico.

- 20 Esta disposición permite transmitir sin contacto la energía recuperada del dispositivo de recuperación hacia el recipiente de cocción. No es necesario tener un posicionamiento demasiado preciso del dispositivo de recuperación con respecto al recipiente de cocción para obtener una transmisión de la energía recuperada.

El invento se refiere igualmente a un artículo culinario que incluye un recipiente de cocción y un dispositivo de recuperación de energía descrito anteriormente, incluyendo el recipiente de cocción dos bornes de conexión unidos al dispositivo eléctrico y/o electromecánico y que cooperan con las zonas de contacto.

- 25 De esta manera, el recipiente de cocción puede estar conectado eléctricamente al dispositivo de recuperación de energía y, así, permitir alimentar un dispositivo eléctrico y/o electromecánico y/o recargar una fuente de energía situada en el dispositivo eléctrico y/o electromecánico.

- 30 El invento se refiere igualmente a un artículo culinario que incluye un recipiente de cocción y un dispositivo de recuperación de energía descrito anteriormente, conectado a un dispositivo eléctrico y/o electromecánico, que coopera con el campo magnético generado por la bobina primaria para alimentar el dispositivo eléctrico y/o electromecánico.

Esta disposición permite facilitar la adaptación del dispositivo de recuperación de energía sobre el recipiente.

De una manera ventajosa, el recipiente de cocción incluye una empuñadura que coopera con el dispositivo de recuperación de energía.

- 35 De una manera ventajosa, la empuñadura incluye unos medios de fijación conectables al recipiente de cocción y desconectables de éste.

Esta disposición permite obtener una empuñadura amovible del recipiente de cocción. De una manera ventajosa el recipiente de cocción tiene un fondo que incluye un alojamiento de recepción de la bobina.

- 40 Esta disposición permite obtener un posicionamiento de la bobina con respecto al fondo del recipiente de cocción. Esta disposición permite igualmente obtener una superficie del fondo plana, una vez la bobina se coloca en el alojamiento de recepción.

Preferentemente, el recipiente de cocción es una estufa, una cacerola, una salteadora, una olla o una olla a presión.

El invento será mejor comprendido con el estudio de los modos de realización considerados de ninguna manera limitativos en las figuras anexas en las cuales:

- 45 - La figura 1 ilustra una vista en perspectiva de un dispositivo de recuperación de energía según un modo particular de realización del invento.

- La figura 2 ilustra una vista en perspectiva de un dispositivo de recuperación de energía según otro modo de realización del invento.

- 50 - La figura 3 ilustra una vista en perspectiva del dispositivo de recuperación de energía de la figura 2 situado sobre el casquete de un recipiente de cocción según un modo particular de realización del invento.

- La figura 4 ilustra una vista esquemática en corte del dispositivo de recuperación de energía de la figura 1 situado sobre el casquete del recipiente de cocción de la figura 3 y de una empuñadura amovible en posición desacoplada.

- La figura 5 ilustra una vista esquemática en corte del dispositivo de recuperación de energía situado sobre la tapa del recipiente de cocción de la figura 4 y de una empuñadura amovible en posición acoplada.

5 - La figura 6 ilustra una vista esquemática en corte del dispositivo de recuperación de energía situado sobre el casquete del recipiente de cocción de la figura 3 y de una empuñadura amovible en posición desacoplada.

- La figura 7 ilustra una vista esquemática en corte del dispositivo de recuperación de energía situado sobre el casquete del recipiente de cocción de la figura 6 y de una empuñadura amovible en posición acoplada.

10 Según un modo de realización visible en la figura 1, un dispositivo de recuperación de energía 1 incluye una bobina 2 que comprende a su vez un bucle 3 abierto que presenta dos extremos 4, 5 desde los cuales se extienden radialmente dos porciones rectas 6, 7 que se acaban respectivamente en una porción curvada 8, 9 hacia arriba. El bucle 3 y las porciones rectas 6, 7 y curvadas 8, 9 están formadas por un elemento conductor 10 que constituye la estructura del dispositivo de recuperación de energía 1. El elemento conductor 10 está constituido por una lámina metálica de sección rectangular sensiblemente constante cuya anchura está comprendida entre 1 y 5 milímetros y cuyo espesor está comprendido entre 0,5 y 2 milímetros. De una manera ventajosa, el material en el cual está fabricado el elemento conductor 10 es un acero inoxidable. De esta manera, el elemento conductor 10 presenta una rigidez suficiente para asegurar el mantenimiento de la geometría del dispositivo de recuperación de energía 1 sin tener que recurrir a un medio de soporte adicional. El material en el cual está fabricado el elemento conductor 10 podría estar fabricado de otro metal, especialmente de cobre. La lámina metálica presenta una sección sensiblemente constante, lo que permite fabricar un elemento conductor conformado desde un elemento extruído o desde un hilado a partir de una materia prima. Sin embargo, otros procesos de fabricación son posibles, especialmente mediante un corte en una hoja metálica.

15 El elemento conductor 10 está recubierto con un material aislante 13 resistente a una temperatura superior a 350° C, especialmente de politetrafluoroetileno (PTFE), de esmalte o de cerámica para formar un aislamiento eléctrico. Las porciones curvadas 8, 9 hacia arriba incluyen dos extremos libres que no están recubiertos por el material aislante y que forman dos zonas de contacto eléctrico 11, 12.

20 El dispositivo de recuperación de energía 1 está destinado a cooperar con un medio de calentamiento por inducción que presenta un plano de reposo. El bucle 3 y las porciones rectas 6, 7 se inscriben en un plano que es paralelo al plano de reposo cuando el dispositivo de recuperación de energía 1 está situado sobre el medio de calentamiento.

30 La figura 2 ilustra una variante de realización del dispositivo de recuperación de energía 1 que incluye una bobina primaria 15 situada entre las dos zonas de contacto eléctrico 11, 12. La bobina primaria 15 genera un campo magnético cuando una corriente eléctrica circula por el elemento conductor 10.

35 La figura 3 representa un recipiente de cocción 20 que incluye un casquete 21 que incluye a su vez un fondo 22 y una pared lateral 23. El recipiente de cocción 20 incluye una placa perforada 24 fijada sobre una cara externa 25 del casquete 21. La placa perforada 24 está fabricada con un material ferromagnético, especialmente un acero inoxidable, para hacer compatible el recipiente con un medio de calentamiento por inducción.

40 El fondo 22 incluye un alojamiento 26 realizado por picado y que presenta una forma adaptada para recibir la bobina 2, en particular el bucle 3 y las porciones rectas 6, 7. La bobina 2 se posiciona en el alojamiento 26 para que el fondo 22 presente una superficie plana destinada a ser posada sobre el plano de reposo del medio de calentamiento.

Tal como se ve en las figuras 4 a 7, el recipiente de cocción 20 incluye una empuñadura 30 amovible. Por empuñadura 30 amovible, se entiende que la empuñadura lleva unos medios de fijación conectables al recipiente de cocción y desconectables de éste. Tales medios de fijación son bien conocidos del experto y están descritos, por ejemplo, en el documento EP 769 263.

45 La empuñadura 30 amovible incluye un dispositivo eléctrico o electromecánico 31, por ejemplo, un circuito de control provisto de un detector de temperatura, de unos medios de información y/o de unos medios de comunicación con el medio de calentamiento.

En una variante de realización no representada en las figuras, el recipiente de cocción 20 puede llevar una empuñadura fija uno de cuyos extremos esté fijado sobre la pared lateral por unos medios de fijación.

50 De acuerdo con las figuras 4 y 5, el dispositivo de recuperación de energía 1 ilustrado en la figura 1 está situado en el alojamiento 26 del recipiente de cocción 20. La empuñadura 30 amovible lleva unos bornes de conexión 32, 33 conectados eléctricamente al dispositivo eléctrico o electromecánico 31. Los dos bornes de conexión 32, 33 cooperan con las zonas de contacto 11, 12 a la manera de una toma de contacto: los bornes de conexión 32, 33 hacen las veces de un zócalo hembra y las zonas de contacto 11, 12 hacen las veces de una toma macho.

- 5 De acuerdo con las figuras 6 y 7, el dispositivo de recuperación de energía 1 ilustrado en la figura 2 está situado en el alojamiento 26 del recipiente de cocción 20. La empuñadura 30 amovible lleva una bobina secundaria 34 conectada eléctricamente al dispositivo eléctrico o electromecánico 31. La bobina secundaria 34 coopera con el campo magnético generado por la bobina primaria 15 (véase la figura 7) para proporcionar una corriente que alimenta o recarga el dispositivo eléctrico y/o electromecánico 31.
- 10 En funcionamiento, el usuario deposita sobre el plano de cocción del medio de calentamiento por inducción el dispositivo de recuperación de energía 1. A continuación posiciona el alojamiento 26 del casquete 21 del recipiente de cocción 20 sobre el bucle 3 y las porciones rectas 6, 7 para ensamblar el dispositivo de recuperación de energía 1 en el fondo 22 del casquete 21. En el modo de realización del dispositivo de recuperación de energía 1 ilustrado en las figuras 1, 4 y 5, el usuario coge una empuñadura 30 amovible, y a continuación con un movimiento de translación sensiblemente vertical, ensambla los dos bornes de conexión 32, 33 con las zonas de contacto 11, 12 y finalmente acopla la empuñadura 30 amovible al casquete 21. Después de haber colocado los alimentos a cocer en el casquete 21, el usuario pone en marcha el medio de calentamiento por inducción. El bucle 3 colocado en el campo magnético generado por el medio de calentamiento por inducción suministra entonces una corriente eléctrica transmitida al dispositivo eléctrico o electromecánico 31 con la ayuda de la conexión realizada entre las dos zonas de contacto 11, 12 y los dos bornes de conexión 32, 33.
- 15 En el modo de realización del dispositivo de recuperación de energía 1 ilustrado en las figuras 2, 6 y 7, el usuario coge una empuñadura 30 amovible, y a continuación posiciona la bobina secundaria 34 sensiblemente con respecto a la bobina primaria 15 y finalmente acopla la empuñadura 30 amovible al casquete 21. Después de haber colocado los alimentos a cocer en el casquete 21, el usuario pone en marcha el medio de calentamiento por inducción. El bucle 3, colocado en el campo magnético generado por el medio de calentamiento por inducción, suministra entonces una corriente a la bobina primaria 15 que produce un campo magnético. La bobina secundaria 34 colocada en este campo magnético suministra entonces una corriente que transmite al dispositivo eléctrico o electromecánico 31.
- 20 Por supuesto que, el invento no está de ninguna manera limitado a los modos de realización descritos e ilustrados que han sido dados nada más que a título de ejemplo. Son posibles modificaciones, especialmente desde el punto de vista de la constitución de los diversos elementos o por sustitución de equivalentes técnicos, sin salirnos por lo tanto del campo de protección del invento.
- 25 De esta manera, en una variante de realización, la bobina secundaria está situada sobre una tapa que coopera con el recipiente de cocción, llevando la tapa un dispositivo eléctrico y/o electromecánico y permitiendo la bobina secundaria alimentar el dispositivo eléctrico y/o electromecánico.
- 30

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de recuperación de energía (1) destinado a cooperar con un medio de calentamiento por inducción y con un recipiente de cocción (20) compatible con el citado medio de calentamiento por inducción y que incluye un dispositivo eléctrico y/o electromecánico (31), siendo amovible el citado dispositivo de recuperación de energía (1) e independiente del recipiente de cocción (20), y que incluye una bobina (2) que genera electricidad a partir de un campo magnético producido por el medio de calentamiento por inducción cuando la citada bobina (2) está interpuesta entre el medio de calentamiento y el recipiente de cocción (20), para alimentar el dispositivo eléctrico y/o electromecánico (31), incluyendo la citada bobina (2) un elemento conductor eléctrico (10), caracterizado por que el elemento conductor (10) presenta una rigidez suficiente para asegurar el mantenimiento de la geometría del dispositivo de recuperación de energía (1) sin tener que recurrir a un medio de soporte adicional.
2. Dispositivo de recuperación de energía (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento conductor (10) está constituido por una lámina metálica formando al menos un bucle (3) situado en un plano.
3. Dispositivo de recuperación de energía (1) según la reivindicación 2, caracterizado por que la lámina metálica presenta una sección sensiblemente constante.
4. Dispositivo de recuperación de energía (1) según la reivindicación 2 ó 3, caracterizado por que el elemento conductor (10) presenta una sección rectangular de un espesor comprendido entre 0,5 y 2 milímetros.
5. Dispositivo de recuperación de energía (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el elemento conductor (10) está fabricado de un acero inoxidable.
6. Dispositivo de recuperación de energía (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el elemento conductor (10) está revestido con un material aislante (13) resistente a una temperatura superior a 350° C, especialmente formado ya sea por un depósito de cerámica, por un depósito de esmalte o por un depósito de politetrafluoruroetileno (PTFE).
7. dispositivo de recuperación de energía (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el elemento conductor (10) tiene dos extremos libres provistos de unas zonas de contacto (11, 12) eléctrico destinadas a cooperar con dos bornes de conexión (32, 33) del recipiente de cocción (20), conectados al dispositivo eléctrico y/o electromecánico (31).
8. Dispositivo de recuperación de energía (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el elemento conductor (10) tiene dos extremos libres provistos de unas zonas de contacto (11, 12) eléctrico y por que una bobina primaria (15) está situada entre dos zonas de contacto (11, 12) generando la citada bobina primaria (15) un campo magnético cuando una corriente circula por el elemento conductor (10), estando destinado el citado campo magnético a cooperar con una bobina secundaria (34) situada sobre el recipiente de cocción (20) para alimentar al dispositivo eléctrico y/o electromecánico (31).
9. Artículo culinario que incluye un recipiente de cocción (20) y un dispositivo de recuperación de energía (1) según la reivindicación 7, caracterizado por que el recipiente de cocción (20) tiene dos bornes de conexión (32, 33) conectados al dispositivo eléctrico y/o electromecánico (31) y que cooperan con las zonas de contacto (11, 12).
10. Artículo culinario que incluye un recipiente de cocción (20) y un dispositivo de recuperación de energía (1) según la reivindicación 8, caracterizado por que el recipiente de cocción (20) lleva una bobina secundaria (34) conectada al dispositivo eléctrico y/o electromecánico (31) y que coopera con el campo magnético generado por la bobina primaria (15) para alimentar al dispositivo eléctrico y/o electromecánico (31).
11. Artículo culinario según la reivindicación 9 ó 10, caracterizado por que el recipiente de cocción (20) lleva una empuñadura (30) que coopera con el dispositivo de recuperación de energía (1).
12. Artículo culinario según la reivindicación 11, caracterizado por que la empuñadura (30) lleva unos medios de fijación conectables al recipiente de cocción y desconectables de éste.
13. Artículo culinario según una de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizado por que lleva un fondo (22) que incluye un alojamiento (26) de recepción de la bobina (2).



