



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 735**

51 Int. Cl.:
H05B 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09165067 .1**

96 Fecha de presentación : **09.07.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2144480**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.01.2010**

54 Título: **Procedimiento de control de al menos un medio de calentamiento de un aparato de cocción.**

30 Prioridad: **11.07.2008 FR 08 03997**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.04.2011

73 Titular/es: **FAGORBRANDT S.A.S.**
7, rue Henri Becquerel
92500 Rueil Malmaison, FR

72 Inventor/es: **Chesne, Delphine;**
Kerdreux, Julien y
Richou, Philippe

74 Agente: **Igartua Irizar, Ismael**

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

Procedimiento de control de al menos un medio de calentamiento de un aparato de cocción.

- 5 La presente invención se refiere a un procedimiento de control de al menos un medio de calentamiento de un aparato de cocción.
- 10 Se refiere también a un aparato de cocción que comprende uno o varios medios de calentamiento adaptados para aplicar el procedimiento de control según la invención.
- 15 La presente invención se refiere en general a aparatos de cocción y más concretamente a aparatos de cocción domésticos que comprenden distintos medios de calentamiento que pueden ser controlados en su funcionamiento por medios de control puestos a disposición del usuario.
- 20 Dichos medios de control están formados de manera clásica por botones de control dispuestos en un panel de control asociado al aparato de cocción.
- 25 Estos botones, cada vez más frecuentemente, son botones sensitivos, dispuestos bajo una placa eléctricamente aislante del aparato de cocción y aptos para detectar la presencia de un dedo del usuario frente a dicho botón para dirigir el funcionamiento de uno o varios medios de calentamiento.
- 30 Es conocido asociar a estos medios de control de funcionamiento de un aparato de cocción, unos botones de regulación de uno o varios minuterios aptos para controlar el reloj del o de los minuterios, de manera que al ser accionados por el usuario éste puede ajustar el tiempo de funcionamiento de uno o varios medios de calentamiento.
- 35 En particular, estos botones de regulación de uno o varios minuterios permiten alargar o acortar el tiempo de funcionamiento de uno o varios medios de calentamiento en cualquier momento siempre que esté activado al menos uno de esos minuterios.
- 40 Según los distintos aparatos de cocción, el aparato de cocción comprende un minuterio asociado al conjunto de medios de calentamiento que permite determinar el tiempo de funcionamiento de forma común para todos los medios de calentamiento, o bien el aparato de cocción comprende un minuterio asociado al conjunto de medios de calentamiento que permite determinar el tiempo de funcionamiento de cada uno de los medios de calentamiento mediante una selección del medio de calentamiento, o bien el aparato de cocción comprende un minuterio asociado a cada uno de los medios de calentamiento.
- 45 El usuario puede así regular uno o varios minuterios añadiendo o restando un tiempo de funcionamiento de al menos un medio de calentamiento.
- 50 Sin embargo, los medios de control de uno o varios minuterios no permiten al usuario conocer el tiempo de funcionamiento de uno o varios medios de calentamiento desde la puesta en funcionamiento del o de los medios de calentamiento.
- 55 Cuando un usuario se olvida de regular un minuterio al comienzo de una puesta en funcionamiento de al menos un medio de calentamiento o durante la puesta en funcionamiento de éstos, el usuario no puede saber desde hace cuánto tiempo ha comenzado o se ha modificado la puesta en funcionamiento del al menos un medio de calentamiento.
- 60 Por lo tanto, el usuario no puede definir un tiempo de funcionamiento restante del al menos un medio de calentamiento necesario para la cocción de los alimentos.
- 65 La presente invención tiene el objetivo de resolver los citados inconvenientes y proponer un procedimiento de control del al menos un medio de calentamiento de un aparato de cocción que presente una mejor ergonomía de utilización.
- Para ello, la presente invención contempla un procedimiento de control del al menos un medio de calentamiento de un aparato de cocción, comprendiendo dicho aparato de cocción con al menos un minuterio.
- Según la invención, dicho procedimiento comprende al menos las siguientes etapas:
- adquisición de una orden de puesta en funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento;
 - memorización de un tiempo de funcionamiento transcurrido de dicho al menos un medio de calentamiento desde la adquisición de la orden de puesta en funcionamiento del citado al menos un medio de calentamiento sin regulación de dicho al menos un minuterio y/o de una adquisición de una orden de modificación de al menos un parámetro de funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento sin regulación de dicho al menos un minuterio;

- adquisición de una orden de presentación del tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento; y
- visualización del tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento.

5 De este modo, el tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento desde la puesta en funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento o la modificación de un parámetro de funcionamiento de éste último puede ser determinado y mostrado al ser solicitado por el usuario al activar un medio de control sin que se haya regulado previamente un minuterio.

10 El usuario es informado del tiempo de funcionamiento transcurrido del al menos un medio de calentamiento y puede así deducir el tiempo de funcionamiento restante T_r necesario para la cocción de los alimentos sin correr el riesgo de que éstos sean cocinados en exceso o insuficientemente.

Según una característica preferida de la invención, dicho procedimiento comprende al menos la siguiente etapa:
15 adquisición de un tiempo de funcionamiento restante T_r de dicho al menos un medio de calentamiento.

De este modo, el usuario puede conocer el tiempo de funcionamiento transcurrido T_e desde el inicio de la puesta en funcionamiento del al menos un medio de calentamiento o de la modificación de al menos un parámetro de funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento y ajustar después el tiempo de funcionamiento
20 restante T_r en función del estado de avance de la cocción de los alimentos.

De este modo, el tiempo de funcionamiento restante T_r de dicho al menos un medio de calentamiento transcurrirá hasta que finalice dicho tiempo y dicho al menos un medio de calentamiento del aparato de cocción se detendrá.

25 Este tiempo de funcionamiento restante T_r de dicho al menos un medio de calentamiento permite completar la cocción de los alimentos después de que el usuario haya olvidado ajustar un minuterio sin que dichos alimentos queden cocidos en exceso o insuficientemente.

La adquisición de un tiempo de funcionamiento restante T_r de dicho al menos un medio de calentamiento se lleva a
30 cabo si el tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento es menor que el tiempo de cocción total deseado T_f .

La presente invención se refiere también a un aparato de cocción que comprende uno o varios medios de calentamiento, medios de control de funcionamiento del o de los medios de calentamiento y medios de control de
35 funcionamiento de uno o varios minuterios.

Este aparato de cocción es apto para aplicar el procedimiento de control según la invención.

40 Este aparato de cocción presenta características y ventajas análogas a las arriba descritas en relación con el procedimiento de control.

El aparato de cocción comprende un microprocesador y un algoritmo de tratamiento apto para aplicar el procedimiento de control según la invención.

45 En la descripción que sigue se harán evidentes otras particularidades y ventajas de la invención.

En los esquemas anexos, dados a título de ejemplos no limitativos:

- la figura 1 es una vista esquemática desde arriba de un aparato de cocción según la invención; y
- 50 - la figura 2 es un algoritmo que ilustra un ejemplo de realización del procedimiento de control según la invención.

Primero, en referencia a la figura 1, se va a describir un aparato de cocción según un modo de realización de la invención.

55 Este aparato de cocción 1 puede ser en particular una placa de cocción, un horno de cocción, o bien una cocina.

Este aparato de cocción 1 comprende uno o varios medios de calentamiento 2, medios de control 3, 8 de funcionamiento del o de los medios de calentamiento 2 y medios de control 4 de funcionamiento de uno o varios
60 minuterios.

Este aparato de cocción 1 comprende uno o varios medios de calentamiento 2 alimentados con electricidad y/o con gas. Dichos medios de calentamiento 2 pueden ser de tipo de inducción, radiantes o halógenos, o bien de gas.

En este ejemplo de realización mostrado en la figura 1, el aparato de cocción 1 es una placa de cocción que
65 comprende una superficie de cocción 5, en particular de vitrocerámica. Esta placa de cocción comprende en una superficie de cocción 5 varios focos de cocción 6; que para este ejemplo son cuatro focos de cocción 6. Sobre la

superficie de cocción 5 están colocados elementos calefactores eléctricos o inductores

Un panel de control 7 está dispuesto generalmente en un lateral de la placa de cocción, por ejemplo a lo largo de un borde delantero de la superficie de cocción 5.

Este panel de control 7 comprende medios de control 3, 8 de funcionamiento del o de los medios de calentamiento 2.

En este modo de realización de la invención y de un modo no limitativo, el panel de control 7 comprende distintos botones sensitivos 3, 4, 8, 9 que permiten al usuario, con sólo pulsar un botón materializado en una zona marcada en la superficie de cocción 5, ordenar o modificar el funcionamiento del o de los medios de calentamiento 2.

Estos botones sensitivos 3, 4, 8, 9 pueden funcionar por medio de sensores capacitivos dispuestos bajo una placa eléctricamente aislante, en particular de vitrocerámica, que constituye la superficie de cocción 5.

Los medios de control 3, 8 de funcionamiento del o de los medios de calentamiento 2 comprenden por ejemplo un botón de encendido y/o apagado 8 de uno o varios medios de calentamiento 2.

Estos medios de control 3, 8 de funcionamiento del o de los medios de calentamiento 2 comprenden también uno o varios botones de regulación de la potencia 3 suministrada por el o los medios de calentamiento 2

En este ejemplo de realización de la invención, la placa de cocción comprende dos botones de ajuste de la potencia 3 que permiten respectivamente aumentar o disminuir la potencia suministrada por el o los medios de calentamiento 2.

Por otro lado, el panel de control 7 puede comprender medios de control 4 de funcionamiento de uno o varios minuterios.

Los medios de control 4 de funcionamiento de uno o varios minuterios también pueden comprender en la práctica dos botones de ajuste 4 que permitan respectivamente aumentar o disminuir el tiempo asociado a un minuterio de la placa de cocción

Preferentemente, estos medios de control 4 de funcionamiento de uno o varios minuterios permiten fijar los parámetros de tiempo de un minuterio a partir del cual los medios de cuenta atrás permitirán cortar automáticamente la alimentación de energía de uno o varios medios de calentamiento 2 cuando haya transcurrido el tiempo fijado.

Además, una pantalla de visualización 10 puede permitir mostrar distintos parámetros que se estén regulando, como un índice de potencia, por ejemplo comprendido entre 1 y 9, o bien un tiempo, por ejemplo un número de minutos, asociado a un minuterio.

Hay que señalar que, en este ejemplo de realización de la invención, los medios de encendido o apagado 8, los botones de regulación de la potencia 3 y los medios de control 4 de funcionamiento del al menos un minuterio son comunes para todos los focos de cocción 6. La selección del foco de cocción 6 puede ser realizada automáticamente al detectar un recipiente sobre dicho foco de cocción 6, en particular cuando se utilizan elementos de calentamiento por inducción.

El panel de control 7 puede comprender también un botón de selección del foco de cocción.

Por otro lado, los medios de control 3, 8 de funcionamiento de uno o varios medios de calentamiento 2 y los medios de control 4 de funcionamiento de uno o varios minuterios podrían ser multiplicados en el panel de control 7 por el número de focos de cocción 6 que se deben alimentar con energía.

El panel de control 7 puede comprender además un botón de visualización 9 del tiempo de funcionamiento transcurrido Te apto para controlar unos medios de control del aparato de cocción 1, como por ejemplo un microcontrolador, y controlar la visualización del tiempo de funcionamiento transcurrido Te del al menos un medio de calentamiento 2 desde la adquisición de la orden de puesta en funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento 2 y/o una adquisición de una orden de modificación de al menos un parámetro de funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento 2.

La visualización del tiempo de funcionamiento transcurrido Te del al menos un medio de calentamiento 2 se puede realizar por ejemplo con una pantalla de siete segmentos o bien con una pantalla alfanumérica 10.

En otro modo de realización de la invención, el panel de control 7 puede comprender además un botón de control 9 apto para controlar medios de control del aparato de cocción 1, como por ejemplo un microcontrolador, y para controlar la visualización de distintos elementos en una pantalla 10 pulsando una serie de veces dicho botón de control 9.

El botón de visualización 9 del tiempo de funcionamiento transcurrido T_e o el botón de control 9 apto para controlar la presentación de distintos elementos están asociados a unos medios de visualización 10, como una pantalla LCD, que permiten en función del estado de dichos medios de visualización 10 mostrar el tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de uno o varios medios de calentamiento 2.

En la práctica, los medios de control 4 de uno o varios minuterios son botones de control asociados a medios de visualización 10 aptos para ser controlados en función de la adquisición de un tiempo de funcionamiento restante T_r de dicho al menos un medio de calentamiento 2, de la adquisición de un tiempo de puesta en funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento 2 o de dicho aparato de cocción 1 y de la falta de orden de adquisición de un tiempo de funcionamiento restante T_r de dicho al menos un medio de calentamiento 2.

Por ejemplo, sin no hay orden de adquisición de un tiempo de funcionamiento restante T_r de dicho al menos un medio de calentamiento 2, los medios de visualización 10 pueden estar apagados.

Al adquirir una orden de visualización del tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento 2, los medios de visualización 10 pueden parpadear, mientras que, en la adquisición de un tiempo de funcionamiento restante T_r de dicho al menos un medio de calentamiento 2, los medios de visualización 10 pueden quedar encendidos de manera fija.

En la práctica dichos medios de control de funcionamiento de dicho aparato de cocción 1 comprenden al menos un botón de encendido y/o de apagado 8 de uno o varios medios de calentamiento 2, uno o varios botones de regulación de la potencia 3 y/o la temperatura suministrada por uno o varios medios de calentamiento 2 y uno o varios botones de ajuste del reloj 4 de uno o varios minuterios.

Se va a describir un procedimiento de control de al menos un medio de calentamiento aplicado en un aparato de cocción como el que se ha descrito arriba.

A título de ejemplo no limitativo, la figura 2 muestra un modo de realización del procedimiento de control del al menos un medio de calentamiento según la invención.

El procedimiento de control del al menos un medio de calentamiento 2 de un aparato de cocción 1. El aparato de cocción 1 comprende al menos un minuterio.

El procedimiento de control comprende en primer lugar una etapa E1 de adquisición de una orden de puesta en funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento 2.

Esta orden de puesta en funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento 2 es adquirido cuando el usuario activa al menos un medio de control 3 de funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento 2.

La adquisición de una orden de puesta en funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento 2 se puede realizar pulsando un botón de control 3 de funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento 2, de modo que se regule por ejemplo una temperatura de funcionamiento, o bien una potencia suministrada por dicho al menos un medio de calentamiento 2.

Después de la etapa E1 de adquisición de una orden de puesta en funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento 2, se lleva a cabo una etapa E2 de memorización del tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento 2 desde la adquisición de la orden de puesta en funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento 2 sin ajuste de dicho al menos un minuterio y/o la adquisición de una orden de modificación de al menos un parámetro de funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento 2 sin regulación de dicho al menos un minuterio.

De este modo, el tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento 2 es memorizado por un medio de control del aparato de cocción 1, como por ejemplo un microcontrolador, de manera que dicho aparato de cocción 1 es capaz de informar al usuario del tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento 2 desde la adquisición de la orden de puesta en funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento 2 y/o la adquisición de una orden de modificación de al menos un parámetro de funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento 2.

Los medios de control del aparato de cocción 1, como por ejemplo un microcontrolador, permiten contar el o los tiempos de funcionamiento de uno o varios medios de calentamiento 2 a partir del cual o de los cuales dichos medios de control del aparato de cocción 1 pueden utilizar esos datos para controlar a uno o varios minuterios y medios de visualización 10.

A continuación, se lleva a cabo una etapa E3 de adquisición de una orden de visualización del tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento 2.

Esta orden de visualización del tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento 2 es adquirida cuando el usuario pulsa al menos un botón de control 9 apto para controlar los medios de control del aparato de cocción 1, como por ejemplo un microcontrolador, y ordenar la visualización del tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento 2.

Dicho al menos un botón de control 9 puede ser:

- un botón de acceso directo que permite mostrar inmediatamente el tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento 2 mediante los medios de visualización 10;
- un botón de acceso a un menú desplegable que permite mostrar el tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento 2 mediante medios de visualización 10 tras pulsar varias veces el botón de control 9, pudiendo ser dicho botón un botón perteneciente a los medios de control 4 en funcionamiento de uno o varios minuterios del aparato de cocción 1; o
- una combinación de botones de acceso que necesitan que se pulse primero un botón de acceso a un medio de control del aparato de cocción 1, como por ejemplo un botón de memorización de datos en un microcontrolador, y pulsar una segunda vez en un botón de acceso a un medio de control del aparato de cocción 1, como por ejemplo un botón perteneciente a los medios de control 4 de funcionamiento de uno o varios minuterios del aparato de cocción 1.

Además, el procedimiento de control comprende una etapa E4 de visualización del tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento 2

De este modo, el tiempo de funcionamiento transcurrido de dicho al menos un medio de calentamiento 2 desde la puesta en funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento 2 o la modificación de un parámetro de funcionamiento de éste último puede ser determinado y mostrado si lo solicita el usuario activando un medio de control sin que previamente haya sido ajustado el minuterio.

El usuario es informado del tiempo de funcionamiento transcurrido del al menos un medio de calentamiento 2 y puede así deducir el tiempo de funcionamiento restante T_r necesario para la cocción de los alimentos sin correr el riesgo de que éstos sean cocinados en exceso o insuficientemente.

El tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento 2 mostrado en los medios de visualización 10 puede ser:

- bien el tiempo desde el último cambio de potencia del al menos un medio de calentamiento 2;
- bien el tiempo desde la última disminución de potencia y/o de temperatura detectada por un medio de control del aparato de cocción 1, como un microcontrolador, por ejemplo al introducir alimentos en un líquido contenido en una cacerola colocada sobre un foco de cocción 6 de una placa de cocción, o bien al introducir una bandeja en un recinto de cocción de un horno de cocción;
- bien el tiempo desde la puesta en funcionamiento del aparato de cocción 1 o de dicho al menos un medio de calentamiento 2.

El tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento 2 puede ser mostrado con un parpadeo de los medios de visualización 10 durante un tiempo predeterminado, por ejemplo del orden de unos cinco segundos.

Los medios de visualización 10 pueden mostrar el tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento 2 en minutos.

La presentación del tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento 2 se realiza en los medios de visualización 10 de un minuterio correspondiente a un foco de cocción 6 seleccionado, o si no en medios de visualización 10 de cada minuterio, donde al menos un medio de calentamiento 2 de un foco de cocción 6 puesto en funcionamiento.

En un modo de realización de la invención, un minuterio del aparato de cocción 1 muestra gracias a los medios de visualización 10 el tiempo de funcionamiento transcurrido T_e del medio de calentamiento 2 después de que el usuario haya seleccionado un foco de cocción 6 con ayuda del panel de control 7.

La selección del foco de cocción 6 se puede realizar pulsando un botón de selección de un foco de cocción 6 previsto en el panel de control 7, o bien con la última modificación de un parámetro de funcionamiento del al menos un medio de calentamiento 2 perteneciente a un foco de cocción 6.

En otro modo de realización de la invención, los medios de visualización 10 del panel de control 7 muestran datos pulsando sucesivamente los botones de control:

- pulsar repetidamente un botón de control de un minuterio permite mostrar un menú desplegable hasta ver un mensaje en los medios de visualización 10 precisando que se ha seleccionado una función relativa al tiempo de funcionamiento transcurrido T_e ;
- 5 - pulsar una primera vez un botón de validación de los medios de visualización 10 permite mostrar un primer mensaje en dichos medios de visualización 10 indicando el tiempo de funcionamiento transcurrido T_e del aparato de cocción 1 desde la adquisición de una orden de puesta en funcionamiento de un primer medio de calentamiento 2 y un segundo mensaje pidiendo al usuario que seleccione un foco de cocción 6 para mostrar el tiempo de funcionamiento transcurrido del al menos un medio de calentamiento 2 perteneciente a dicho foco de cocción 6;
- 10 - pulsar a continuación un botón de control de un minuterio permite mostrar el tiempo de funcionamiento transcurrido T_e del al menos un medio de calentamiento 2 perteneciente a un foco de cocción 6 en el que se ha realizado la última modificación de un parámetro de funcionamiento;
- pulsar una segunda vez en un botón de validación de los medios de presentación 10 permite dar acceso al ajuste del tiempo de funcionamiento requerido del al menos un medio de calentamiento 2 perteneciente al foco de cocción 6 seleccionado o en el que se ha realizado la última modificación de un parámetro.
- 15

Cuando se muestra el tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento 2 en los medios de visualización 10 durante un tiempo predeterminado, y el panel de control no detecta ninguna acción en los medios de control 4 de al menos un minuterio durante dicho período predeterminado, los medios de control del aparato de cocción 1, como por ejemplo un microcontrolador, ordenan el regreso al modo de funcionamiento anterior a dicho al menos un medio de calentamiento 2.

20

De este modo, la regulación de la temperatura, corriente o cualquier otra regulación de dicho al menos un medio de calentamiento 2 es ordenada como si no se hubiera ejecutado ninguna orden para mostrar el tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento 2.

25

En un modo de realización de la invención, el tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento 2 mostrado es un minuto si el tiempo de funcionamiento transcurrido T_e es menor que un minuto. Se redondea el tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento 2 mostrado al minuto inferior si el tiempo de funcionamiento transcurrido T_e es menor que 30 segundos. El tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento 2 mostrado se redondea al minuto superior si el tiempo de funcionamiento transcurrido T_e es igual o mayor que 30 segundos.

30

Después, el procedimiento de control comprende una etapa E5 de adquisición de un tiempo de funcionamiento restante T_r de dicho al menos un medio de calentamiento 2.

35

De este modo, el usuario puede conocer el tiempo de funcionamiento transcurrido T_e desde el comienzo de la puesta en funcionamiento del al menos un medio de calentamiento 2 o de la modificación de al menos un parámetro de funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento 2 para poder ajustar así un tiempo de funcionamiento restante T_r en función del estado de avance de la cocción de los alimentos.

40

De este modo, el tiempo de funcionamiento restante T_r de dicho al menos un medio de calentamiento 2 transcurrirá hasta que haya finalizado ese tiempo y dicho al menos un medio de calentamiento 2 del aparato de cocción 1 se detendrá.

45

Este tiempo de funcionamiento restante T_r de dicho al menos un medio de calentamiento 2 permite terminar la cocción de los alimentos cuando el usuario se haya olvidado de regular un minuterio, sin que los alimentos sean cocinados en exceso o insuficientemente.

La adquisición de un tiempo de funcionamiento restante T_r de dicho al menos un medio de calentamiento 2 se lleva a cabo si el tiempo de funcionamiento transcurrido T_e de dicho al menos un medio de calentamiento 2 es menor que el tiempo de cocción total deseado T_f .

50

La adquisición de un tiempo de funcionamiento restante T_r de dicho al menos un medio de calentamiento 2 puede ser realizada pulsando un botón de control 4 de funcionamiento del al menos un minuterio.

55

Este botón de control 4 de funcionamiento del al menos un minuterio puede ser el botón de control "+".

Pulsando el botón de control 4 de funcionamiento del al menos un minuterio puede bien ajustar el tiempo de funcionamiento total T_f de dicho al menos un medio de calentamiento 2, o bien regular el tiempo de funcionamiento restante T_r de dicho al menos un medio de calentamiento 2.

60

En la práctica, el tiempo de funcionamiento restante T_r de dicho al menos un medio de calentamiento 2 se introduce en los medios de control 4 del al menos un minuterio del aparato de cocción 1.

65

Preferentemente, el usuario ajusta el tiempo de funcionamiento restante T_r de dicho al menos un medio de

calentamiento 2 con ayuda de los medios de control 4 del al menos un minuterio regulando el tiempo de funcionamiento total Tf de dicho al menos un medio de calentamiento 2.

5 Los medios de control 4 del al menos un minuterio permiten al usuario ajustar el tiempo de funcionamiento total Tf de dicho al menos un medio de calentamiento 2 pulsando los botones marcados "+" y "-" de la figura 1.

10 Si el tiempo de funcionamiento transcurrido Te de dicho al menos un medio de calentamiento 2 es menor que el tiempo de cocción deseado Tf, el usuario puede ajustar el tiempo de funcionamiento restante Tr del al menos un medio de calentamiento 2 pulsando el botón de control 4 de funcionamiento del al menos un minuterio para indicar el tiempo de cocción total deseado Tf.

El procedimiento de control comprende después una etapa E6 de visualización del tiempo de funcionamiento restante Tr de dicho al menos un medio de calentamiento 2.

15 Los medios de visualización 10 permiten mostrar el tiempo de funcionamiento total Tf del al menos un medio de calentamiento 2 durante un tiempo predeterminado, por ejemplo del orden de tres segundos, después de que se haya adquirido con la utilización un tiempo de funcionamiento restante Tr de dicho al menos un medio de calentamiento 2 si el tiempo de funcionamiento transcurrido Te de dicho al menos un medio de calentamiento 2 es menor que el tiempo de cocción total deseado Tf.

20 A continuación, los medios de visualización 10 muestran el tiempo de funcionamiento restante Tr de dicho al menos un medio de calentamiento 2.

25 Una vez validado el tiempo de cocción total deseado Tf, por ejemplo tras un período de ausencia de detección de órdenes en un botón de control del panel de control 7, los medios de visualización 10 del al menos un minuterio muestran el tiempo de funcionamiento restante Tr. Los parámetros de dicho al menos un minuterio quedan así fijados y los medios de cuenta atrás permiten cortar automáticamente la alimentación de energía de uno o varios medios de calentamiento 2 una vez transcurrido el tiempo fijado.

30 El procedimiento de control comprende una etapa E7 de parada de dicho al menos un medio de calentamiento 2 si el tiempo de funcionamiento transcurrido Te de dicho al menos un medio de calentamiento 2 es igual o superior que el tiempo de cocción total deseado Tf.

35 De este modo, los alimentos cocinados por el aparato de cocción 1 no se pueden cocinar más ya que el al menos un medio de calentamiento 2 se detiene, impidiendo cualquier riesgo de deterioro del aparato de cocción 1.

40 Si el tiempo de funcionamiento transcurrido Te de dicho al menos un calentamiento 2 es igual o mayor que el tiempo de cocción total deseado Tf, el usuario puede detener el aparato de cocción 1 pulsando por ejemplo un botón de encendido y/o de apagado 8 de uno o varios de los medios de calentamiento 2.

La adquisición de un tiempo de funcionamiento de puesta en funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento 2 necesita que el usuario seleccione un foco de cocción 6 con ayuda de un botón de control.

45 De este modo, se puede llevar a cabo la visualización del tiempo de funcionamiento transcurrido Te de dicho al menos un medio de calentamiento 2 cuando se adquiere una orden al pulsar el usuario al menos un botón de control 9 apto para controlar los medios de control del aparato de cocción 1, como por ejemplo un microcontrolador, y para ordenar la visualización del tiempo de funcionamiento transcurrido Te de dicho al menos un medio de calentamiento 2.

50 Esta orden adquirida por los medios de control del aparato de cocción 1 permite mostrar en los medios de visualización 10 el tiempo de funcionamiento transcurrido Te desde la última modificación de al menos un parámetro de funcionamiento, como por ejemplo la potencia, de dicho al menos un medio de calentamiento 2 del foco de cocción 6 previamente seleccionado.

55 La visualización del tiempo de funcionamiento transcurrido Te por los medios de visualización 10 se puede realizar con un parpadeo por ejemplo de unos cinco segundos de duración.

60 El procedimiento de control puede comprender también una etapa E8 de adquisición de una orden de pausa de dicho al menos un medio de calentamiento 2 y una etapa E4 de visualización del tiempo de funcionamiento transcurrido de dicho al menos un medio de calentamiento 2 del que se restará el tiempo de pausa de dicho al menos un medio de calentamiento 2.

65 De este modo, el tiempo de funcionamiento transcurrido Te mostrado por los medios de visualización 10 del al menos un minuterio es el tiempo de funcionamiento real de dicho al menos un medio de calentamiento 2, teniendo en cuenta los aumentos de temperatura que puede haber al finalizar la orden de pausa de dicho al menos un medio de calentamiento 2.

REIVINDICACIONES

- 5 **1.-** Procedimiento de control de al menos un medio de calentamiento (2) de un aparato de cocción (1), comprendiendo dicho aparato de cocción (1) al menos un minuterio, **caracterizado porque** dicho procedimiento comprende al menos las siguientes etapas:
- 10 - adquisición de una orden de puesta en funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento (2);
- memorización del tiempo de funcionamiento transcurrido (Te) de dicho al menos un medio de calentamiento (2) desde la adquisición de la orden de puesta en funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento (2) sin una regulación de dicho al menos un minuterio y/o una adquisición de una orden de modificación de al menos un parámetro de funcionamiento del al menos un medio de calentamiento (2) sin regulación de dicho al menos un minuterio;
- 15 - adquisición de una orden de visualización del tiempo de funcionamiento transcurrido (Te) de dicho al menos un medio de calentamiento (2); y
- visualización del tiempo de funcionamiento transcurrido (Te) del al menos un medio de calentamiento (2).
- 2.-** Procedimiento de control según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho procedimiento comprende al menos la siguiente etapa:
- 20 - adquisición de un tiempo de funcionamiento restante (Tr) de dicho al menos un medio de calentamiento (2).
- 3.-** Procedimiento de control según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el tiempo de funcionamiento restante (Tr) de dicho al menos un medio de calentamiento (2) es introducido en medios de control (4) de al menos un minuterio del aparato de cocción (1).
- 25 **4.-** Procedimiento de control según la reivindicación 2 ó 3 **caracterizado porque** dicho procedimiento comprende al menos la siguiente etapa:
- visualización del tiempo de funcionamiento restante (Tr) de dicho al menos un medio de calentamiento (2).
- 30 **5.-** Procedimiento de control según cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 4, **caracterizado porque** dicho procedimiento comprende al menos la siguiente etapa:
- 35 - detención de dicho al menos un medio de calentamiento (2) si el tiempo de funcionamiento transcurrido (Te) de dicho al menos un medio de calentamiento (2) es igual o superior que el tiempo de cocción total deseado (Tf).
- 6.-** Procedimiento de control según cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 5, **caracterizado porque** dicho procedimiento comprende al menos la siguiente etapa:
- 40 - adquisición de una orden de pausa del al menos un medio de calentamiento (2); y
- visualización del tiempo de funcionamiento transcurrido (Te) de dicho al menos un medio de calentamiento (2) del que se resta el tiempo de pausa del al menos un medio de calentamiento (2).
- 45 **7.-** Aparato de cocción (1) que comprende uno o varios medios de calentamiento (2), medios de control (3, 8) de funcionamiento del o de los medios de calentamiento (2) y medios de control (4) de funcionamiento de uno o varios minuterios, **caracterizado porque** es apto para aplicar el procedimiento de control según cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 6.
- 50 **8.-** Aparato de cocción (1) según la reivindicación 7 **caracterizado porque** los medios de control (4) de uno o varios minuterios son botones de control asociados a unos medios de visualización (10) aptos para ser controlados en función de la adquisición de un tiempo de funcionamiento restante (Tr) de dicho al menos un medio de calentamiento (2), de la adquisición de un tiempo de puesta en funcionamiento de dicho al menos un medio de calentamiento (2) o del aparato de cocción (1) y de la ausencia de órdenes de adquisición de un tiempo de funcionamiento restante (Tr) de dicho al menos un medio de calentamiento (2)
- 55 **9.-** Aparato de cocción (1) según la reivindicación 7 ó 8, **caracterizado porque** dichos medios de control (3, 4, 8, 9) de funcionamiento del aparato de cocción (1) comprenden al menos un botón de encendido y/o apagado (8) de uno o varios medios de calentamiento (2), uno o varios botones de regulación (3) de la potencia y/o la temperatura suministrada por uno o varios medios de calentamiento (2) y uno o varios botones de ajuste (4) del reloj de uno o varios minuterios.
- 60

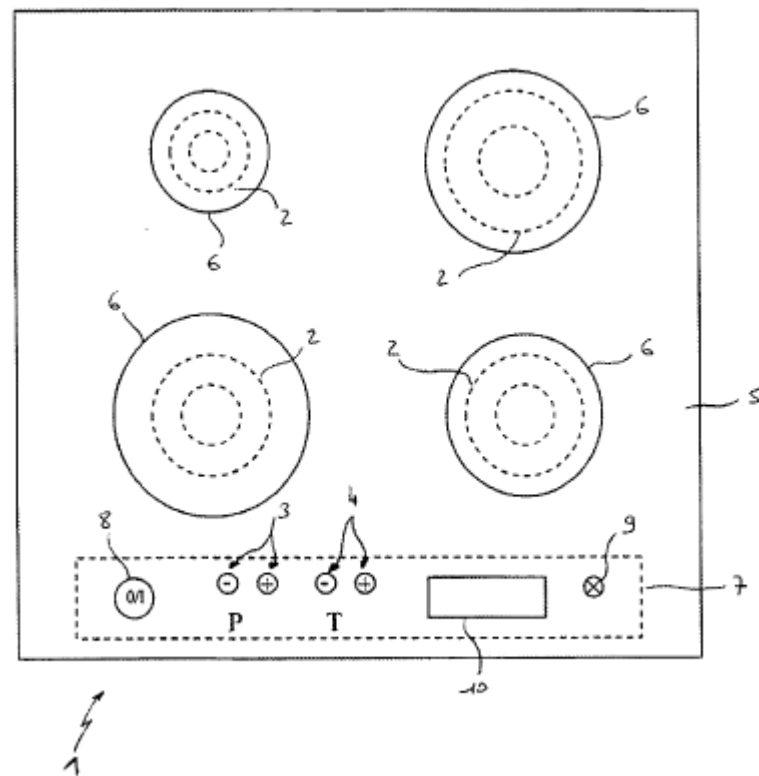


Fig. 1

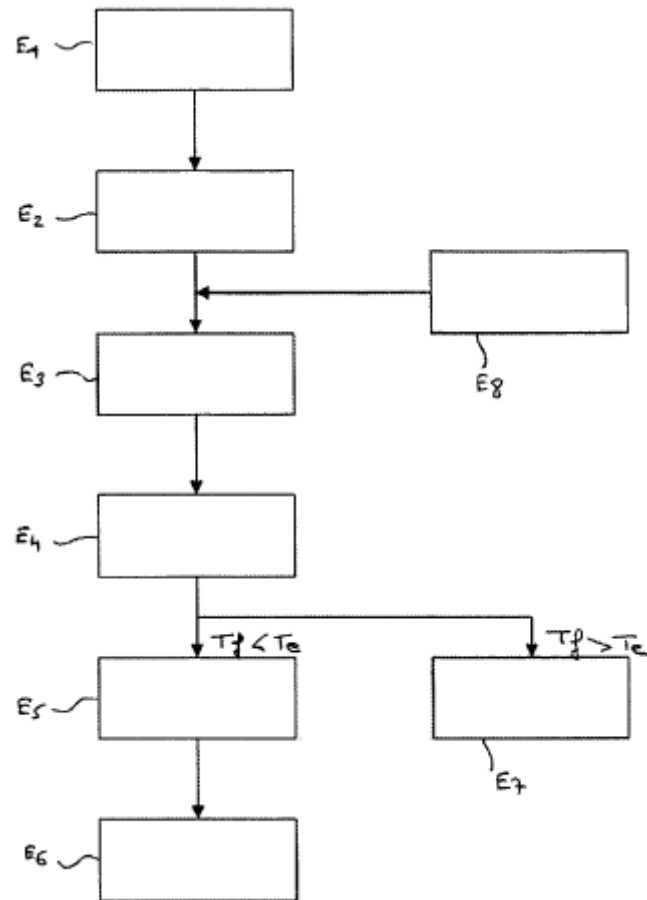


Fig. 2