

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 671 521**

51 Int. Cl.:

F24C 7/08 (2006.01)

F24C 15/00 (2006.01)

F24C 15/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.08.2011 E 11179261 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.03.2018 EP 2447611**

54 Título: **Procedimiento de cocción de productos alimenticios en un horno**

30 Prioridad:

28.10.2010 FR 1058924

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

06.06.2018

73 Titular/es:

**THIRODE GRANDES CUISINES POLIGNY
(100.0%)
Zone Industrielle Route de Dole
39800 Poligny, FR**

72 Inventor/es:

**LUBRINA, YVES y
LAGET, FABRICE**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 671 521 T3

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

DESCRIPCION

Procedimiento de cocción de productos alimenticios en un horno

5 La presente invención se refiere a un procedimiento de cocción de productos alimenticios en un horno cuyas cocciones pueden realizarse según modos respectivamente en seco (convección, por aire caliente impulsado), húmedo (vapor saturado directo) o mixto (seco y húmedo, vapor indirecto).

Se sabe que, entre las prioridades de los usuarios de dicho horno, el equipamiento indispensable en la organización de una cocina actual sea cual fuere su actividad (cocina colectiva, restauración comercial, restauración «gran cocina»,...) la relativa a la fiabilidad es preponderante ya que implica la disponibilidad del equipamiento en este caso el horno, es decir un funcionamiento seguro y garantizado de éste a diario.

10 Sin embargo, se sabe igualmente que cualquier equipamiento técnico como un horno dispone de límites y las funciones de los órganos que lo componen, independientemente de la calidad de fabricación, pueden ser desalentadoras y producir una parada y una indisponibilidad del horno o mantener este último en funcionamiento parcial (DE-A1-10039444).

15 En general, los órganos que constituyen un horno mixto son principalmente la mufla, que define el recinto de cocción con un ventilador y dispositivo de calentamiento (electricidad o gas) asociados, en el interior del cual se coloca el producto alimenticio, produciendo la caldera el vapor dirigido hacia la mufla, el módulo con tarjeta electrónica, el (o los) mando(s) de control y el recuadro táctil digital para introducir los valores de consigna de funcionamiento (modos de cocción, temperaturas, tiempos, etc...).

20 Cuando uno de los órganos del horno tiene un funcionamiento defectuoso, incluso se avería, puede producir, por una parte, la detención brutal de la cocción del producto alimenticio y, por otra parte, si este fallo se prolonga o produce un fallo de otro órgano, la parada y la inmovilización del horno durante el tiempo necesario para las operaciones de mantenimiento.

25 La mayoría de los hornos actuales que existen en el mercado disponen de soluciones conocidas y bastante similares entre ellas que consisten en controlar los órganos principales de un horno mixto de este tipo. Y, lo más a menudo, estos controles se refieren:

- A la temperatura del horno, es decir a la del recinto de cocción de la mufla,
- A la temperatura de la caldera generadora de vapor,
- A la presencia de agua en la caldera,
- A la temperatura del módulo de tarjeta electrónica, etc...

30 La evolución de los valores de consigna o parámetros introducidos relacionados con estos controles es, en función de la electrónica prevista, corrientemente tratada para visualizar «mensajes de fallo» que, para algunos de ellos, no producen la parada de los órganos cuestionados (mientras que, por ejemplo, la temperatura ya anormal permanezca por debajo de un umbral predeterminado crítico), y, para otros, producen la parada del modo de cocción y, por consiguiente, del horno (por ejemplo, un fallo de agua en la caldera generadora de vapor detiene la cocción en curso en el modo de vapor).

35 Por consiguiente, se comprende que, no solamente el producto alimenticio colocado en el recinto se pierde por la parada del horno, sino que el horno propiamente dicho queda parado e inmovilizado el tiempo necesario para realizar las operaciones de mantenimiento y/o de reparación que siguen para determinar y tratar la defectuosidad producida.

40 La presente invención tiene por objeto remediar estos inconvenientes.

A este respecto, el procedimiento de cocción de un producto alimentario en un horno que comprende órganos cuyos funcionamientos determinan valores de consigna de cocción, se caracteriza por el hecho de que:

- se introducen los valores de consigna de cocción para definir un modo de cocción asociado y determinado;
- se coloca el producto alimenticio en el horno;
- 45 - se inicia la cocción;
- se vigila el funcionamiento de los órganos y, en caso de fallo de uno de estos órganos, se conmuta automáticamente el funcionamiento del modo de cocción asociado con el horno a un modo de cocción rebajado, del cual un valor al menos de las consignas asociadas difiere del valor de consigna introducido.

50 De este modo, el horno continua funcionando sin detenerse pero en un modo de cocción rebajado, limitado, es decir inferior desde el punto de vista de los rendimientos en el modo de cocción inicial, de modo que el producto

alimenticio pueda ser no obstante preparado del todo de forma casi normal sin perderse, con un tiempo de cocción más largo, y el horno puede ser consecuentemente utilizado más tarde en este modo rebajado para cocer otro producto alimenticio.

5 Gracias al procedimiento de la invención, el horno adquiere la capacidad para reconocer una defectuosidad (avería, fallo,..) y para conmutar a una solución alternativa para mantener un cierto nivel de funcionamiento de éste, al menos durante un periodo de tiempo, hasta la intervención en y la reparación del órgano defectuoso.

10 A partir de los conocimientos de los defectos o fallos más probables y del modo de detectarlos, el procedimiento proporciona al menos en lo que respecta al órgano defectuoso, un valor de consigna diferente del valor de consigna introducido inicialmente para el órgano en cuestión, lo cual permite evitar las situaciones bloqueantes del horno y continuar utilizando éste, sin riesgo, en un modo rebajado.

15 Ejemplos de paso de un modo de funcionamiento inicial del horno a un modo rebajado, representativos de las defectuosidades más frecuentes encontradas por los usuarios de los hornos, se describirán a continuación con relación al organigrama adjunto que ilustra, de forma esquemática, el procedimiento conforme a la invención. Este consiste, según las etapas del organigrama dado a continuación, en introducir los valores de consigna de cocción para definir el modo de cocción elegido, con particularmente la temperatura y el tiempo a programar, referencia 1, en colocar el producto alimenticio en el horno, referencia 2, en iniciar la cocción, referencia 3, y en vigilar el funcionamiento de los órganos del horno, referencia 4. De esta vigilancia 4 se desprende la alternativa siguiente. Si los órganos del horno funcionan normalmente, no habiéndose detectado ninguna defectuosidad de ninguno de ellos, la cocción del producto alimenticio prosigue hasta su término con la extracción del horno del producto cocido, referencia 5. Por el contrario, si se ha detectado un defecto en 4 en uno de los órganos, se conmuta automáticamente el funcionamiento del modo de cocción asociado al horno, referencia 6, para pasar a un modo rebajado, referencia 7, del cual uno de los valores de consigna difiere del valor de consigna introducido. Este modo rebajado va unido a la etapa de vigilancia 4 que analizará si el modo rebajado debe continuar hasta la cocción del producto alimenticio en 5.

25 El horno mixto comprende como órganos, una caldera generadora de vapor destinada al modo de cocción por vapor directo saturado llevado dentro del recinto del horno, y un sistema de inyección de agua pulverizada en forma de neblina en dirección al indicado recinto, destinado al modo de cocción combinado, mixto, por las vías seca e inyección indirecta. Así, cuando se ha detectado un fallo de la caldera en 4 y señalado por un mensaje, por ejemplo, como consecuencia de una ausencia de alimentación de agua de la caldera, con un control de nivel que falla produciendo un sobrecalentamiento o por una sonda cortada o que falla, se pone en funcionamiento automáticamente por un valor de consigna determinado en 6, el sistema de inyección de agua para conmutar del modo de cocción por vapor saturado procedente de la caldera al modo de cocción por inyección, rebajado, en 7. Este está entonces relacionado con 4 que vigila así su funcionamiento, estando la caldera bien entendido parada. En este ejemplo, se cambia por consiguiente el modo de cocción.

30 Eso permite terminar la cocción del producto alimenticio y dejar funcionar el horno no obstante del fallo de la caldera. El horno no se para por consiguiente (bloqueado) y puede ser utilizado más tarde en este modo rebajado el tiempo necesario para realizar las operaciones de reparación en la caldera.

35 El horno mixto comprende igualmente, como órganos, además de los enunciados anteriormente, un módulo de tarjeta electrónica que permite gestionar las diferentes programaciones. Este módulo de tarjeta electrónica está alojado en el horno en un espacio confinado pero ventilado por las entradas de aire de una rejilla situada en el frontal y por un ventilador para poder funcionar en condiciones aceptables. Sin embargo, la temperatura en el espacio confinado puede aumentar como consecuencia, por ejemplo, del ensuciamiento de las entradas de aire de ventilación y alcanzar un umbral de temperatura que producirá la representación visual habitual de un mensaje, como se verá ulteriormente, informando al usuario de proceder a la limpieza de las entradas de aire. El módulo continúa sin embargo funcionando normalmente.

40 Sin embargo, no obstante de esta intervención de limpieza, la temperatura en el espacio confinado puede continuar subiendo a causa particularmente del ventilador defectuoso, del aire ambiente demasiado caliente, etc...hasta alcanzar un umbral de temperatura predeterminado, superior al precedente, que puede producir un disfuncionamiento del módulo y la parada subsiguiente del horno, con representación visual de un mensaje específico.

45 También, por el procedimiento de la invención, una vez que este umbral de temperatura es alcanzado y detectado en 5, se baja la temperatura que reina en el recinto de cocción de la mufla de forma automática mediante un valor de consigna determinado en 6, para pasar del modo de cocción en curso (por ejemplo, 250°C) a un modo de cocción rebajado, en 7, a temperatura inferior (por ejemplo, 200°C), protegiendo así el módulo y en conexión con 4. En este ejemplo, se conserva el modo de cocción en curso y se baja uno de estos parámetros.

Eso permite terminar la cocción del producto alimenticio en condiciones seguras no óptimas pero en todo caso aceptables, dejando funcionar el horno. La bajada de la temperatura del recinto de cocción contribuye a disminuir la

ES 2 671 521 T3

5 del espacio confinado en el interior del cual se encuentra el módulo de tarjeta electrónica, de forma que este último pueda continuar funcionando normalmente sin riesgo de sobrecalentamiento de estos componentes. El horno no se encuentra en un estado bloqueado y puede ser eventualmente utilizado para cocer otros productos alimenticios en espera de realizar las operaciones de mantenimiento e intervenir sobre los motivos que han causado la elevación de la temperatura en el espacio confinado del módulo (ventilador defectuoso, aire ambiente demasiado caliente, etc...).

10 El horno mixto comprende, por otro lado, como órganos, una pantalla de recuadro táctil y al menos un mando de control/regulación rotativo (designado codificador rotativo), a partir de los cuales el usuario introduce los valores de las consignas (parámetros) que, según el modo de cocción elegido (seco, vapor, mixto) están relacionados particularmente con la temperatura del horno o con la del núcleo del producto alimenticio, el tiempo de cocción, el porcentaje de humedad, etc...

Si el codificador rotativo de control/ajuste falla, haciendo imposible las entradas de los valores de programación, se puede actuar sobre al menos una tecla del teclado del recuadro táctil de la pantalla para introducir éstas.

15 Esto permite al usuario continuar parametrande totalmente el programa y por consiguiente hacer funcionar el horno en la modalidad rebajado (ausencia de mando) utilizando para ello la pantalla de recuadro táctil, el tiempo necesario para realizar las operaciones de mantenimiento cambiando el codificador defectuoso.

A partir de los conocimientos de los fallos observados por los usuarios de los hornos, el procedimiento consiste en clasificar éstos en función de su importancia y en avisar al usuario de la aparición de un fallo mediante un mensaje de información específico que se visualiza en el frontal del horno.

20 Así, un mensaje de información, por ejemplo verde, prevendrá al usuario de un fallo menor con la necesidad de controlar algunos puntos e intervenir sobre éstos, como la limpieza de la rejilla de entrada de aire del módulo; un mensaje de información, por ejemplo naranja, advertirá al usuario de un fallo significativo que haya producido el paso automático a un modo rebajado por un valor de consigna específico, conforme al procedimiento de la invención, por un cambio de modo (fallo de alimentación de agua en la caldera) o conservando el mismo modo pero reduciendo su temperatura de funcionamiento (sobrecaldeo del módulo de tarjeta electrónica); y un mensaje, por
25 ejemplo rojo, avisará al usuario de un fallo importante para el cual el horno se bloquea y donde el paso a un modo rebajado resulta inútil.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de cocción de un producto alimenticio en un horno que comprende órganos cuyos funcionamientos determinan valores de consigna de cocción, comprendiendo el procedimiento las etapas que consisten en:

- introducir los valores de consigna de cocción para definir un modo de cocción asociado y determinado;

5 - colocar el producto alimenticio en el horno;

- iniciar la cocción;

10 - vigilar el funcionamiento de los órganos y, en caso de fallo de uno de estos órganos, detener el funcionamiento del horno o conmutar automáticamente el funcionamiento del modo de cocción asociado con el horno a un modo de cocción rebajado, del cual uno al menos de los valores de consigna asociados difiere del valor de consigna introducido, clasificándose los fallos por niveles de importancia, al menos un nivel para el cual el horno se mantiene operativo por un control de los indicados órganos o por un paso al modo rebajado, y un nivel para el cual el funcionamiento del horno sea parado, caracterizado por que, el horno que comprende, como órganos, una caldera generadora de vapor y un sistema de inyección de agua pulverizada en dirección al recinto del horno, comprende una etapa que consiste, cuando se detecta un fallo de la caldera que funciona en modo vapor directo, en poner en funcionamiento automáticamente mediante un valor de consigna determinado, el sistema de inyección de agua para conmutar al modo de inyección, rebajado.

2. Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado por que el modo de cocción se rebaja de forma automática al anticipar los fallos de cocción.

20 **3.** Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que, el horno que comprende, como órganos, un módulo de tarjeta electrónica que gestiona las diferentes programaciones, comprende una etapa que consiste, cuando la temperatura aumenta en el espacio donde se encuentra el módulo de tarjeta electrónica y alcanza un umbral predeterminado, en bajar automáticamente por un valor de consigna dado la temperatura del horno para pasar del modo de cocción en curso a este modo de cocción rebajado a temperatura reducida.

25 **4.** Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que, el horno que comprende, como órganos, una pantalla de contacto táctil y un mando de control/ajuste rotativo para introducir los valores de consigna relativos particularmente a los modos de cocción seleccionados, para la temperatura del horno en el recinto o del producto alimenticio en el núcleo, en el tiempo de cocción, comprende una etapa que consiste, cuando el mencionado mando de control/ajuste presenta una defectuosidad, en utilizar al menos una tecla del teclado prevista en el recuadro táctil de la pantalla para introducir el o los valores de consigna necesarios.

30

