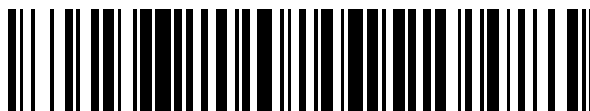


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 190**

51 Int. Cl.:

F24C 7/08 (2006.01)

F24C 15/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.12.2010 PCT/EP2010/069861**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.07.2011 WO11080087**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2010 E 10790846 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016 EP 2519772**

54 Título: **Horno**

30 Prioridad:
30.12.2009 TR 200909984

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.10.2016

73 Titular/es:
**ARÇELIK ANONIM SIRKETI (100.0%)
E5 Ankara Asfalti Uzeri Tuzla
34950 Istanbul, TR**

72 Inventor/es:
**YALCINKAYA, NILAY;
AYTEKIN, BURCAK y
ARSLANTEKIN, IHSAN**

74 Agente/Representante:
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 587 190 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

Horno

La presente invención se refiere a un horno cuya calidad de cocción se obtiene de manera que no resulte afectada negativamente cuando la puerta del mismo es abierta y que permite que opere de forma segura.

5 Tratándose de hornos, algunos usuarios necesitan controlar si el alimento que está siendo cocinado es cocinado o no mediante la apertura de la puerta del horno durante el proceso de cocción. Cuando la puerta se abre, la temperatura interna del horno disminuye y esta situación afecta negativamente a la calidad de cocción. Además, cuando la puerta se abre se produce la difusión de aire caliente y vapor, y esta situación provoca que el usuario resulte dañado.

10 En el estado de la técnica la Solicitud de patente japonesa No. JP59231331, se describe un dispositivo de cocción que comprende una unidad de control que permite que el proceso de cocción no resulte negativamente afectado por la apertura de la puerta.

15 La Solicitud de Patente europea EP 1 342 414 A1 describe un procedimiento para determinar el contenido en humedad dentro de un horno que comprende una cámara de cocción, un calentador, y un ventilador. Como requisito previo, el fabricante determina la velocidad del ventilador en función de la temperatura de la cámara de cocción en aire seco, la cual es registrada en la memoria de una unidad de control como una línea característica. Cuando el horno es operado por un usuario, un sensor de la temperatura mide la temperatura real del aire del interior de la cámara de cocción y otro sensor determina la velocidad instantánea del ventilador. Comparando el valor de la temperatura medida con la línea característica registrada de antemano, se determina una velocidad del ventilador que se produciría en la respectiva temperatura en una atmósfera seca. En una etapa siguiente, se calcula la diferencia entre la velocidad del ventilador realmente medida y dicha velocidad del ventilador determinada, y se calcula la humedad real a partir de este registro con arreglo a una fórmula dada.

25 El objetivo de la presente invención es la puesta en práctica de un horno cuya calidad de cocción se obtenga de manera que no resulte negativamente afectada cuando la puerta del mismo se abre y se dispone para que opere de una manera segura. El horno puesto en práctica con el fin de alcanzar el objetivo de la presente invención, analizado en la primera reivindicación y en sus respectivas reivindicaciones, comprende un sensor que detecta la velocidad instantánea del ventilador y una unidad de control que calcula la cantidad de cambio en la velocidad de ventilación de acuerdo con los datos transmitidos por el sensor. La unidad de control compara la cantidad de cambio en la velocidad del ventilador con la cantidad límite del cambio en la velocidad del ventilador predeterminada por el fabricante y conservada en su memoria y decide que la puerta es abierta cuando la cantidad de cambio en la velocidad del ventilador es igual o superior a la cantidad límite de cambio en la velocidad del ventilador. La unidad de control permite que se efectúen cambios en las etapas de cocción cuando se detecta que la puerta es abierta. De esta manera, se impide que la calidad de cocción resulte afectada de manera negativa como resultado de la apertura de la puerta y también se garantiza la seguridad del usuario.

35 En una forma de realización de la presente invención, la unidad de control detiene la pulverización de vapor tras detectar que la puerta es abierta. Así, se impide que el usuario resulte dañado.

40 En otra forma de realización de la presente invención, la unidad de control permite que los calentadores operen de manera que compensen la disminución de la temperatura en la cámara de cocción que se produce como resultado de la apertura de la puerta cuando la puerta se cierra de nuevo tras la detección de que la puerta es abierta. Así, se impide que la calidad de cocción resulte afectada de manera negativa como resultado de la apertura de la puerta.

Por medio de la presente invención, la apertura de la puerta se detecta vigilando la cantidad de cambio en la velocidad del ventilador, y se impiden situaciones no deseadas como por ejemplo el deterioro en la calidad de la cocción, y que el usuario se encuentre en peligro al ser abierta la puerta.

45 Las formas de realización características relacionadas con un horno puesto en práctica con el fin de alcanzar el objetivo de la presente invención se ilustran en las figuras adjuntas, en las que:

Figura 1 - es la vista esquemática lateral de un horno.

Figura 2 - es un gráfico que muestra el cambio en la velocidad del ventilador en relación con el tiempo en un horno.

Los elementos ilustrados en las figuras se enumeran como sigue:

- 50
1. Horno
 2. Cuerpo
 3. Cámara de cocción

4. Puerta
5. Calentador
6. Ventilador
7. Motor
- 5 8. Eje
9. Sensor
10. Unidad de control

10 El horno (1) comprende un cuerpo (2), una cámara (3) de cocción, situada dentro del cuerpo (2), en la que los alimentos destinados a ser cocinados son situados, una puerta (4) que permite acceder a la cámara (3) de cocción, al menos un calentador (5) que permite que el aire de la cámara (3) de cocción sea calentado, un ventilador (6) que remueve el aire calentado por el calentador (5), un motor (7) que permite que el ventilador (6) sea accionado, al menos un eje (8) que permite que el accionamiento suministrado por el motor (7) sea transferido al ventilador (6) y un sensor (9) situado sobre el motor (7) para situarse frente al eje (8) detectando la velocidad instantánea del ventilador (N) (Figura 1).

15 El horno (1) de la presente invención, comprende además una unidad (10) de control que determina la cantidad de cambio en la velocidad del ventilador (DN) mediante al cálculo de la diferencia entre dos mediciones consecutivas de la velocidad instantánea del ventilador (N) detectada por el sensor (9) en el periodo de tiempo (ti) predeterminada por el fabricante, que detecta que la puerta (4) es abierta cuando la cantidad de cambio en la velocidad del ventilador (DN) es al menos del mismo nivel que la cantidad límite del cambio en la velocidad del ventilador (DNlimit) predeterminada por el fabricante y que por consiguiente permite que se efectúen cambios en las etapas de cocción.

20 La velocidad instantánea del ventilador (N) resulta directamente afectada por la temperatura de la cámara (3) de cocción. La velocidad instantánea del ventilador (N) aumenta a medida que la temperatura de la cámara (3) de cocción aumenta durante el proceso de cocción. De modo similar, la velocidad instantánea del ventilador (N) disminuye a medida que la temperatura de la cámara (3) de cocción disminuye durante el proceso de cocción. Cuando la puerta (4) es abierta, se produce una disminución repentina en la temperatura de la cámara (3) de cocción. Por tanto, en este caso, la velocidad del ventilador (N) también disminuye (Figura 2).

30 La velocidad instantánea del ventilador (N) se mide por el sensor (9) y es transmitida a la unidad (10) de control. La unidad (10) de control calcula la cantidad de cambio en la velocidad del ventilador (DN) comparando entre sí las velocidades instantáneas consecutivas del ventilador (N). Por ejemplo, cuando la velocidad instantánea del ventilador (N1) en t1 y la velocidad instantánea del ventilador (N2) en t2 son transmitidas a la unidad (10) de control, la unidad (10) de control calcula la cantidad de cambio en la velocidad del ventilador (DN) cuando $N2 - N1$. La cantidad de cambio que se produce en la velocidad del ventilador (DN) cuando la puerta (4) es abierta viene predeterminada como resultado de estudios experimentales emprendidos resulta ahorrada cuando la cantidad límite del cambio en la velocidad del ventilador (DNlimit) hasta la memoria de la unidad (10) de control por el fabricante. La unidad (10) de control detecta que la puerta (4) es abierta cuando la cantidad de cambio en la velocidad del ventilador (DN) calculada por la unidad (10) de control es igual o superior a la cantidad límite del cambio en la velocidad del ventilador (DNlimit) (Figura 2). En esta situación, la unidad (10) de control toma precauciones para hacer posible que no se deteriore la calidad de la cocción y para proporcionar seguridad al usuario. Así, se eliminan los efectos adversos que un factor externo como por ejemplo la apertura de la puerta (4) crea en la calidad de la cocción. Además, las condiciones de uso de seguridad se proporcionan eliminando los efectos que puedan producirse por la apertura de la puerta (4) y que pueden representar un riesgo para la seguridad del usuario.

40 En una forma de realización de la presente invención, la unidad (10) de control detiene la pulverización de vapor cuando detecta que la puerta (4) es abierta. Así, se consigue la seguridad del usuario detienen la pulverización de vapor desde la cámara (3) de cocción al producirse la apertura de la puerta (4).

45 En una forma de realización de la presente invención, la unidad (10) de control permite que los calentadores (5) operen de manera que compensen la pérdida de temperatura que se produce en la cámara (3) de cocción cuando la puerta (4) se cierra de nuevo después de detectar que la puerta (4) es abierta. Así, se reduce el efecto negativo que provoca en la calidad de la cocción la apertura de la puerta (4).

50 En una forma de realización de la presente invención, el sensor (9) que detecta la velocidad instantánea del ventilador (N) es del tipo "efecto Hall". Así, la velocidad instantánea del ventilador (N) se detecta con mayor precisión.

Por medio de la presente invención se detecta la apertura de la puerta (4) vigilando la cantidad de cambio en la velocidad del ventilador (DN) calculada por la unidad (10) de control de acuerdo con la velocidad instantánea del

ventilador (N) y se consigue que la calidad de la cocción y la seguridad del usuario no resulten afectadas de manera negativa por la apertura de la apertura (4).

5 Se debe entender que la presente invención no está limitada a las formas de realización divulgadas en las líneas anteriores y una persona experta en la materia puede fácilmente introducir formas de realización diferentes. Estas deben considerarse dentro del alcance de la protección postulado por las reivindicaciones de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1.- Un horno (1) que comprende:

- un cuerpo (2),
- una cámara (3) de cocción situada en el cuerpo (2), en el que son situados los alimentos destinados a ser cocinados,
- una puerta (4) que permite el acceso a la cámara (3) de cocción,
- al menos un calentador (5) que permite que el aire de la cámara (3) de cocción sea calentado,
- un ventilador (6) que desplaza el aire calentado por el calentador (5),
- un motor (7) que permite que el ventilador (6) sea accionado,
- al menos un eje (8) que permite que el accionamiento proporcionado por el motor (7) sea transferido al ventilador (6)
- un sensor (9) situado sobre el motor (7) encarado al eje (8) que detecta la velocidad instantánea del ventilador (N),

caracterizado porque

una unidad (10) de control está configurada para:

- determinar la cantidad de cambio en la velocidad del ventilador (DN) mediante el cálculo de la diferencia entre dos mediciones consecutivas de la velocidad instantánea del ventilador (N) detectadas por el sensor (9) en el periodo de tiempo (ti) predeterminado por el fabricante para determinar una disminución de la velocidad del ventilador (N) debido a una disminución brusca de la temperatura en la cámara (3) de cocción que se produce cuando la puerta (4) se abre, - detectar que la puerta (4) se abre cuando dicha cantidad de cambio en la velocidad del ventilador (DN) determinada por la unidad (10) de control es igual o superior a la cantidad límite de cambio en la velocidad del ventilador (DN_{límite}) predeterminada por el fabricante,
- permitir que se realicen cambios en las etapas de cocción tras detectar que la puerta es abierta.

2.- Un horno (1) de acuerdo con la Reivindicación 1, **caracterizado por** la unidad (10) de control que está configurada para detener la pulverización de vapor cuando la puerta (4) es abierta.

3.- Un horno (1) de acuerdo con la Reivindicación 1 o 2, **caracterizado por** la unidad (10) de control que está configurada para permitir que los calentadores (5) operen de manera que compensen la pérdida de calor en la cámara (3) de cocción, cuando la puerta (4) es de nuevo cerrada después de que es detectada la puerta (4) como abierta.

4.- Un horno (1) de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** el sensor (9) de tipo efecto Hall.

Figura 1

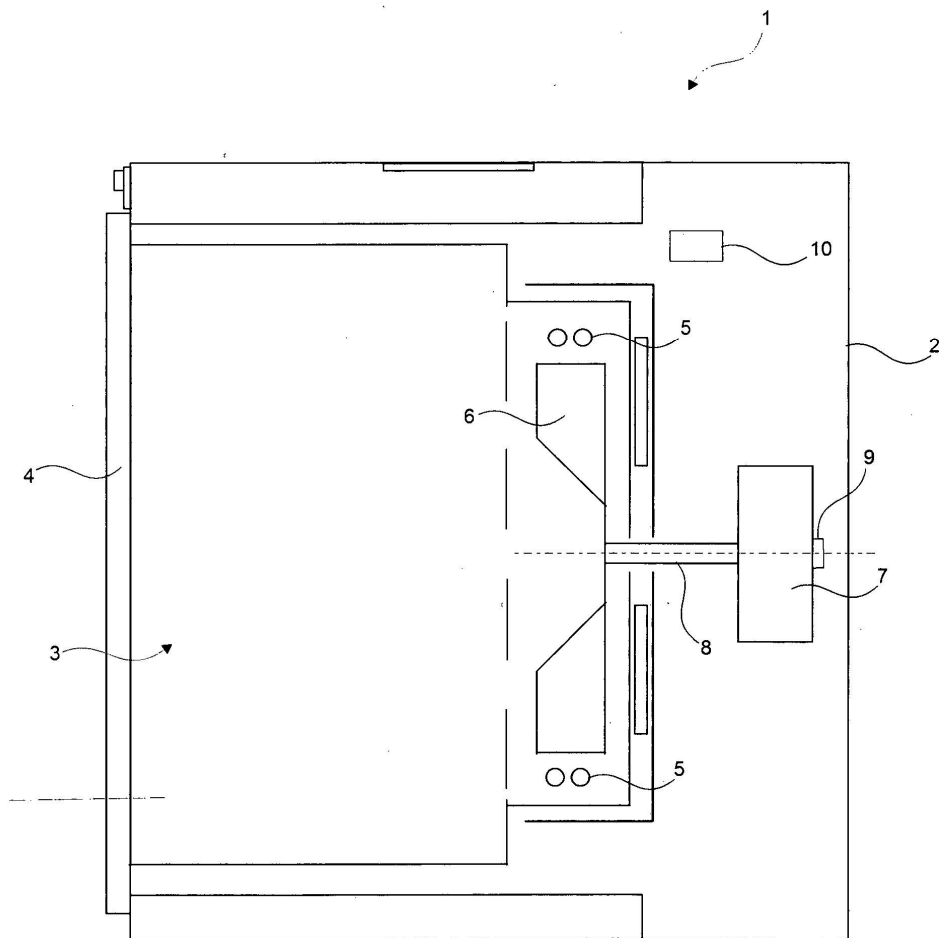


Figura 2

