

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 749 470**

51 Int. Cl.:

A47J 37/04 (2006.01)

A47J 37/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.10.2013 PCT/FR2013/052560**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.05.2014 WO14068225**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.10.2013 E 13815022 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2019 EP 2914150**

54 Título: **Aparato de cocción eléctrico con flujo de aire**

30 Prioridad:

31.10.2012 FR 1260443

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

20.03.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**DEL RUE, OLIVIER;
MUGNIER, CÉDRIC;
LE GRAND, OLIVIER y
GOVIN, ERWANN**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 749 470 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

Aparato de cocción eléctrico con flujo de aire

La presente invención se refiere de manera general a un aparato de cocción eléctrico, y en particular a un aparato dispuesto para cocer alimentos con un flujo de aire caliente.

5 En la técnica anterior se conocen unos dispositivos de cocción seca utilizando un flujo de aire caliente. Así, el documento WO2006000700A2 describe un aparato de cocción que comprende un circuito de ventilación que incluye una resistencia de calefacción. Sin embargo, los tiempos de cocción en este tipo de aparato para garantizar el establecimiento de una reacción de Maillard suficiente para conferir a los alimentos un carácter dorado y crujiente son función de los alimentos puesto que los intercambios de calor por convección-conducción están limitados por las características de los alimentos. De ello resulta que es difícil proponer un tiempo de preparación reducido. Además, las características de calentamiento son función de la tensión de alimentación, y del espacio ocupado por estos elementos de calentamiento para mantener la potencia de calentamiento aumenta si se prevé una alimentación con una tensión débil. Un dispositivo de cocción es también conocido en el documento DE2102062A1.

10 Un objeto de la presente invención es responder a los inconvenientes antes mencionados de la técnica anterior y en particular, en primer lugar, proponer un aparato de cocción por flujo de calor, que además ofrezca unos tiempos de preparación reducidos.

15 Para esto, un primer aspecto de la invención se refiere a un aparato eléctrico de cocción y/o de recalentamiento de alimentos según la reivindicación 1.

20 El aparato según la invención permite efectivamente reducir el tiempo de cocción, pues los medios de calentamiento que calientan el flujo de aire, calientan también los alimentos por radiación, ya que están dispuestos al lado de la salida del flujo de aire hacia los alimentos. En otros términos, los medios de calentamiento están dispuestos para poder radiar directamente sobre los alimentos a fin de que los alimentos reciban el calor por conducción-convección de la parte del flujo de aire, y también por la radiación de la parte de los medios de calentamiento. La superficie de los alimentos expuesta a una radiación directa de los medios de calentamiento se cuece así más rápidamente que si no recibiera el calor más que del flujo de aire. La radiación térmica producida por esta porción de los medios de calentamiento sigue un trayecto rectilíneo sin obstáculo desde la porción emisora para calentar directamente los alimentos en la cuba, por lo tanto no hay pérdida térmica, y los alimentos cocidos presentan una superficie dorada y crujiente.

25 Según un modo de realización, los medios de calentamiento comprenden un hilo resistente al descubierto dispuesto para generar calor durante la cocción y/o el recalentamiento de los alimentos.

30 Según otra puesta en práctica, el hilo calentador está al menos en parte al lado de la salida, lo que va en contra de los prejuicios del técnico, el cual tendrá la tendencia a disponer estos elementos conductores de electricidad lejos de la salida con objeto de evitar un eventual contacto con los alimentos o cualquier otro objeto, a través de la salida.

Según la invención, los medios de calentamiento comprenden:

- 35 - un primer elemento de calentamiento con un primer hilo resistente montado sobre un primer soporte y que comprenden la porción dispuesta al lado de la salida de la vaina de ventilación, y
- un segundo soporte en forma de aleta, dispuesto en la vaina de ventilación aguas arriba del primer elemento de calentamiento, para redirigir al menos una parte del flujo de aire sobre el primer elemento de calentamiento.

40 Según esta aplicación, el primer elemento de calentamiento está correctamente ventilado por el flujo de aire redirigido por el segundo soporte. El segundo soporte puede servir para corregir una heterogeneidad del flujo de aire, para ventilar el primer elemento de calentamiento, también resulta que el primer elemento de calentamiento, correctamente enfriado por el flujo de aire redirigido, no presentará puntos calientes, lo que garantiza una durabilidad importante.

Según un modo de realización, el segundo soporte forma un segundo elemento de calentamiento distinto del primer elemento de calentamiento, con un segundo hilo resistente montado sobre el segundo soporte.

45 Según otra puesta en práctica, los medios de calentamiento comprenden dos elementos de calentamiento distintos dispuestos en la vaina de ventilación, y el segundo elemento calentador redirige una parte del flujo de aire sobre el primer elemento de calentamiento. Esta puesta en práctica permite optimizar los intercambios térmicos entre el flujo de aire y el primer elemento calentador para mejorar el rendimiento del aparato.

50 Según un modo de realización, la parte del flujo dirigida sobre el primer elemento calentador es dirigida sobre la porción de los medios de calentamiento que radian directamente sobre los alimentos. Esta porción de los medios de calentamiento al lado de los alimentos, por lo tanto cerca de la salida, se encuentra en una zona de disminución del flujo (puesto que la sección de paso aumenta bruscamente en la salida), y se encuentra muy poco ventilada. La redirección de una parte del flujo de aire sobre esta porción aumenta el enfriamiento, lo que le impide el sobrecalentamiento.

Según un modo de realización, el segundo soporte comprende unas aberturas para dejar pasar una parte del flujo de aire. Estas aberturas permiten regular la repartición del flujo de aire entre las caras del segundo soporte con objeto por ejemplo de mejorar la homogeneidad de las características del flujo en la vaina de ventilación.

Según un modo de realización, el primer soporte y el segundo soporte son realizados de cerámica.

5 Según un modo de realización, el aparato comprende un ventilador dispuesto para crear el flujo de aire durante la cocción y/o el recalentamiento, y la vaina de ventilación forma una conducción con unas paredes macizas que conducen el flujo de aire desde el ventilador hasta la salida.

Según un modo de realización, la salida de la vaina de ventilación está dispuesta encima de la cuba.

10 Según un modo de realización, el aparato comprende una tapa dispuesta para cerrar un espacio de cocción encima de la cuba, y una parte de la vaina de ventilación está dispuesta en la tapa.

Según un modo de realización, el aparato comprende unos medios de mezclado dispuestos para untar automáticamente dichos alimentos con una película de materia grasa por mezclado de dichos alimentos con la materia grasa.

Según un modo de realización, los medios de mezclado comprenden al menos una pala.

15 Según un modo de realización, el aparato forma una freidora de cocción seca.

Otras características y ventajas de la presente invención aparecerán más claramente por la lectura de la descripción detallada que sigue de un modo de realización de la invención dado a título de ejemplo no limitativo e ilustrado por los dibujos anejos, en los que:

- la figura 1 representa una sección general de un aparato según la invención;
- 20 - la figura 2 representa un detalle de la vaina de ventilación del aparato de la figura 1;
- la figura 3 representa la vaina de la figura 2, durante el funcionamiento del aparato.

Conforme a la invención, el aparato es un aparato doméstico, es decir específicamente concebido y dimensionado para un uso doméstico, por ejemplo en el ámbito familiar. Como tal, el aparato puede ser manipulado manualmente por su usuario, por ejemplo para ser desplazado desde una alacena a un lugar de trabajo. En otros términos, el aparato presenta preferiblemente un carácter portátil.

25 El aparato conforme a la invención está preferiblemente concebido y dimensionado para cocer y/ calentar unos determinados alimentos tales como trozos de patatas.

30 El concepto general del aparato según la invención permite una gran polivalencia en cuanto a modos de cocción, de modo que el término cocer empleado aquí se refiere a diferentes modos de tratamiento de los alimentos, como por ejemplo la fritura, el dorado, el asado, o el tostado.

35 En una variante preferido de realización, que corresponde a los ejemplos ilustrados en las figuras, el aparato conforme a la invención está preferiblemente concebido y dimensionado para asegurar un tratamiento térmico de los alimentos destinado a conferirles unas calidades gustativas sensiblemente equivalentes o próximas a las de los alimentos fritos, y sobre todo a los alimentos fritos en un baño de aceite. En esta variante, el aparato conforme a la invención constituye por lo tanto una freidora, y más particularmente una freidora de cocción seca. Por cocción seca se indica aquí un modo de cocción de alimentos sin inmersión de estos últimos en un baño de aceite o de materia grasa, bien que esta inmersión sea parcial y/o temporal durante el ciclo de cocción.

40 La expresión seca designa al contrario una cocción en la que los alimentos son ciertamente mojados por un medio de cocción (aceite por ejemplo), pero sin ser inmersos o bañados en dicho medio. En esto, el principio de funcionamiento de la freidora conforme a la invención permite en particular reunir unas condiciones propias para el establecimiento de una reacción de Maillard suficiente para conferir a los alimentos el carácter dorado y crujiente propio de los alimentos fritos sin que dichos alimentos hayan por tanto sido sumergidos completa y directamente en un baño de aceite hirviendo.

45 La figura 1 representa una vista en sección de un aparato 10 que forma una freidora de cocción seca con una tapa 11 y una caja 20. La caja 20 tiene una cuba 21 de cocción en la que se encuentra una pala 22 de mezclado dispuesta de manera desmontable en la cuba 21 para girar alrededor de un eje de rotación, con el fin de mezclar y revolver los alimentos durante la cocción y/o recalentamiento. Con el fin de cocer y/o recalentar los alimentos en la cuba 21, el aparato 10 comprende un circuito de calentamiento con un ventilador formado por una rueda de paletas 41 arrastrada en rotación por un motor eléctrico 40, que crea un flujo de aire en una vaina 30 de ventilación en la que están dispuestos un primer elemento calentador 31 y un segundo elemento calentador 32. Con objeto de enviar el flujo de aire sobre los elementos situados al fondo de la cuba 21, la vaina 30 de ventilación comprende una salida 33 encima de la cuba 21. Durante el funcionamiento, los dos elementos de calentamiento 31 y 32 están

5
10
15
20

bañados por el flujo de aire que calientan por convección y radiación. Además, el primer elemento de calentamiento 31 presenta una porción dispuesta cerca de la salida 33 de modo que esta porción está directamente al lado de los alimentos al fondo de la cuba 21. Resulta que la radiación emitida por esta porción del primer elemento de calentamiento que se propagan en línea recta llegará directamente a los alimentos. Se obtiene un calentamiento directo por radiación, además del de por conducción-convección suministrado por el flujo de aire. Las flechas representadas en puntos esquematizan este modo de calentamiento por radiación directa de la porción del primer elemento de calentamiento 31 sobre los elementos en la cuba 21.

10
15
20

La figura 2 representa una porción del circuito de ventilación. La rueda de paletas 41 está dispuesta para aspirar el aire por una rejilla 23 dispuesta en el lado de la cuba y soplarlo en la vaina 30 de ventilación. Como los muestran las dos flechas de puntos encima de la rueda de paletas 41, el flujo de aire en la vaina 30 no es homogéneo, es más importante en el lado exterior del codo de la vaina 30 de ventilación. El primer y el segundo elemento de calentamiento 31 y 32 están dispuestos en la vaina 30 de ventilación. Está cada uno de ellos constituido por un hilo resistente al descubierto enrollado en un soporte, de cerámica por ejemplo.

15
20

La figura 3 representa la vaina 30 de ventilación recorrida por un flujo de aire durante el funcionamiento del aparato 10. El segundo elemento de calentamiento 32, situado aguas arriba del primer elemento de calentamiento 31 dirige una parte del flujo de aire que recorre la vaina 30 de ventilación, con el fin de ventilar correctamente la cara inferior del primer elemento de calentamiento 31. Se obtiene un enfriamiento eficaz de esta cara inferior, lo que permite evitar puntos de sobrecalentamiento. Debido a esto es posible aproximar una porción del primer elemento de calentamiento 31 hacia la salida 33 para que radie directamente sobre los alimentos en la cuba 21, lo que permite reducir el tiempo de cocción obteniendo unos alimentos dorados y crujientes en la superficie gracias al calentamiento directo por radiación.

25

Se comprenderá que diversas modificaciones y/o mejoras evidentes para el experto en la técnica son aportadas a los diferentes modos de realización de la invención descritos en la presente descripción sin salir del marco de la invención definido por las reivindicaciones anejas.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato eléctrico (10) de cocción y/o de recalentamiento de alimentos que comprende:
- una caja (20) con una cuba (21) de cocción dispuesta para recibir los alimentos para ser cocidos y/o recalentados,
- 5 -
- un circuito de calentamiento por ventilación que comprende una vaina (30) de ventilación con una salida (33) dispuesta para dirigir un flujo de aire sobre los alimentos para ser cocidos y/o recalentados,
 - unos medios de calentamiento dispuestos en la vaina (30) de ventilación para calentar el flujo de aire por radiación y por convección,
- 10 estando al menos una porción de los medios de calentamiento dispuesta con respecto a la salida (33) de la vaina (30) de ventilación de manera que la radiación térmica producida por esta porción de los medios de calentamiento caliente directamente los alimentos para ser cocidos y/o recalentados,
- caracterizado por que los medios de calentamiento comprenden:
- un primer elemento de calentamiento (31) con un primer hilo resistente montado sobre un primer soporte y que comprende la porción dispuesta al lado de la salida (33) de la vaina (30) de ventilación, y
- 15 -
- un segundo soporte en forma de aleta, dispuesto en la vaina (30) de ventilación aguas arriba del primer elemento de calentamiento (31) para redirigir al menos una parte del flujo de aire sobre el primer elemento de calentamiento (31).
- 20 2. Un aparato (10) según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios de calentamiento comprenden un hilo resistente al descubierto dispuesto para generar calor durante la cocción y/o el recalentamiento de los alimentos.
- 20 3. Un aparato (10) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el segundo soporte forma un segundo elemento de calentamiento (32) distinto del primer elemento de calentamiento (31), con un segundo hilo resistente al descubierto montado sobre el segundo soporte.
- 25 4. Un aparato (10) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la parte del flujo de aire dirigido sobre el primer elemento de calentamiento (31) está dirigido sobre la porción de los medios de calentamiento que radian directamente sobre los alimentos.
- 25 5. Un aparato (10) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el segundo soporte comprende unas aberturas para dejar pasar una parte del flujo de aire.
- 30 6. Un aparato (10) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el primer soporte y el segundo soporte están realizados de cerámica.
- 30 7. Un aparato (10) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que comprende un ventilador (41) dispuesto para crear el flujo de aire durante la cocción y/o el recalentamiento, y por que la vaina (30) de ventilación forma un conducto con las paredes macizas que conducen el flujo de aire desde el ventilador (41) hasta la salida (33).
- 35 8. Un aparato (10) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la salida (33) de la vaina (30) de ventilación está dispuesta encima de la cuba (21).
- 35 9. Un aparato (10) según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que comprende una tapa (11) dispuesta para cerrar un espacio de cocción encima de la cuba (21), y por que una parte de la vaina (30) de ventilación está dispuesta en la tapa (11).
- 40 10. Un aparato (10) según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que comprende unos medios de mezclado dispuestos para cubrir automáticamente dichos alimentos con una película de materia grasa por mezclado de dichos elementos con la materia grasa.
- 40 11. Un aparato (10) según la reivindicación 10, caracterizado por que los medios de mezclado comprenden al menos una pala (22).
- 45 12. Un aparato (10) según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que forma una freidora de cocción seca.

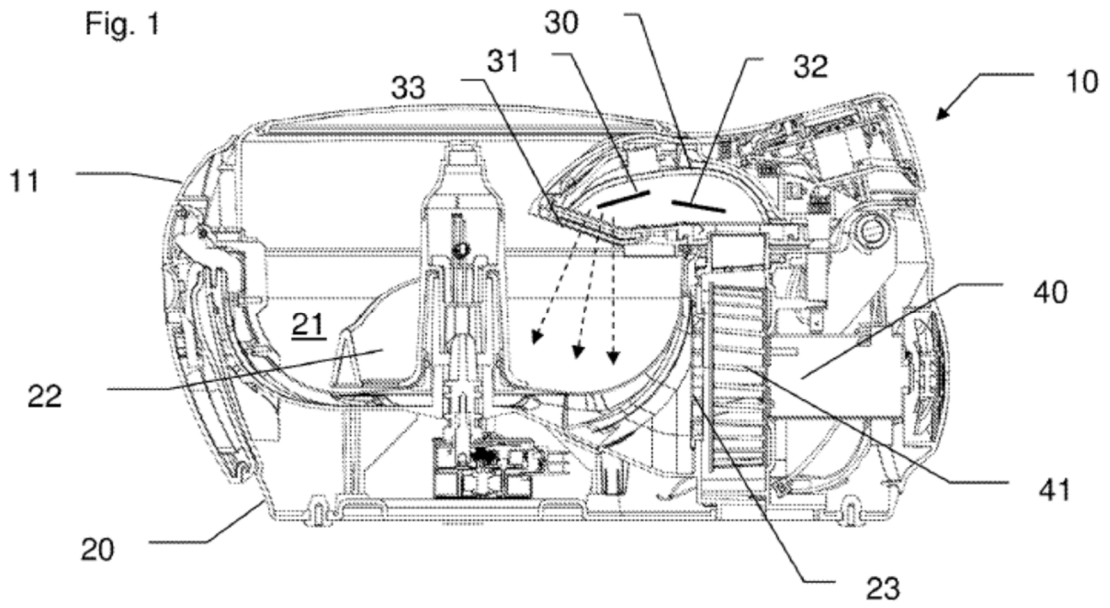


Fig. 2

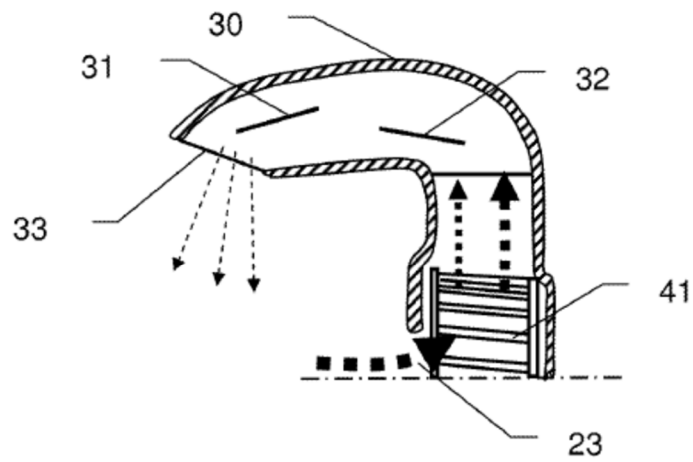


Fig. 3

