(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 720 657**

(51) Int. Cl.:

A47J 37/06 (2006.01)
F24C 15/32 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.06.2017** **E 17175552 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2019** **EP 3257410**

(54) Título: **Aparato de cocción con flujo de aire**

(30) Prioridad:

15.06.2016 FR 1655557

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.07.2019

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

MUHR, NICOLAS y
QUINARD, JÉRÉMY

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 720 657 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 con flujo de aire

La presente invención se refiere de manera general a un aparato de cocción doméstico, y en particular a un aparato de cocción portátil o transportable con flujo de aire.

Se conocen de la técnica anterior los aparatos de cocción por convección o con flujo de aire, tal como el que se presenta en el documento WO 2012032449 A1. En contrapartida, este aparato presenta en particular el inconveniente de proponer una estructura interna compleja, sin poder, por lo tanto, evacuar eficazmente el vapor de agua generado durante la cocción de los alimentos.

Un objetivo de la presente invención es responder a los inconvenientes de la técnica anterior mencionados anteriormente y, en particular, en primer lugar, proponer un aparato de cocción con flujo de aire que presenta una estructura interna simple y que permite evacuar eficazmente el vapor de agua presente en un espacio de cocción de este aparato.

Para esto, un primer aspecto de la invención se refiere a un aparato de cocción de alimentos que comprende:

- una turbina centrífuga dispuesta para crear un flujo de aire dentro de un espacio de cocción,

- una ventana de extracción de vapor dispuesta para extraer el vapor presente en el espacio de cocción hacia el exterior del aparato,

caracterizado porque la ventana de extracción presenta en todo punto de su superficie de paso una dirección normal con al menos una componente no nula según una dirección tangencial a un círculo centrado sobre la turbina centrífuga y que pasa por el centro de la ventana de extracción.

El aparato de cocción según la presente realización comprende una ventana de extracción que forma una extremidad aguas arriba de un conducto hacia el exterior del aparato, para permitir que el vapor de agua escape del espacio de cocción. La orientación de la ventana de extracción se elige de manera que el flujo de aire que tiene una componente tangencial a la salida de la turbina centrífuga llegue a chocar con la ventana de extracción. En otras palabras, la ventana de extracción no es paralela a una tangente de un círculo centrado sobre la turbina centrífuga y que pasa por el centro de la ventana de extracción, lo que evita tener que implantar en el espacio de cocción un deflector orientado hacia la ventana de extracción, por ejemplo.

Se entiende por centro de la ventana de extracción a la zona intermedia o del medio o equidistante de los bordes de la ventana de extracción, en un plano de proyección perpendicular al eje de rotación de la turbina centrífuga.

Ventajosamente, la ventana de extracción está dispuesta enfrente de una zona de escape de la turbina centrífuga.

Ventajosamente, la ventana de extracción tiene en todo punto de su superficie de paso, una dirección normal orientada en un ángulo comprendido dentro de un rango que va de 110° a 125° y, más preferiblemente, de 110° a 118°, con respecto a la dirección tangencial al círculo centrado sobre la turbina centrífuga y que pasa en el centro de la ventana de extracción. El solicitante ha determinado que esta orientación permite una extracción óptima del vapor de agua.

Ventajosamente, el aparato de cocción comprende un conducto de extracción de vapor dispuesto entre la ventana de extracción y el exterior del aparato de cocción y que presenta una dirección longitudinal, y la ventana de extracción presenta en todo punto de su superficie de paso una dirección normal orientada, con respecto a la dirección longitudinal del conducto de extracción de vapor, en un ángulo comprendido dentro de un rango que va de 20° a 35° y, más preferiblemente, de 20° a 28°.

En otras palabras, la invención también se refiere a un aparato de cocción de alimentos que comprende:

- una turbina centrífuga dispuesta para crear un flujo de aire dentro de un espacio de cocción,

- una ventana de extracción de vapor dispuesta para extraer el vapor presente en el espacio de cocción hacia el exterior del aparato,

- un conducto de extracción de vapor dispuesto entre la ventana de extracción y el exterior del aparato de cocción y que presenta una dirección longitudinal, caracterizado por que la ventana de extracción presenta, en todo punto de su superficie de paso, una dirección normal orientada, con respecto a la dirección longitudinal del conducto de extracción de vapor, en un ángulo comprendido dentro de un rango que va de 20° a 35° y, más preferiblemente, de 20° a 28°.

Ventajosamente, la ventana de extracción y / o el conducto de extracción están formados directamente por un tabique que delimita el espacio de cocción. Esta realización permite limitar las piezas adicionales y los ensamblajes correspondientes.

Ventajosamente, el espacio de cocción comprende una parte superior del espacio de cocción formado por un tabique superior que comprende al menos una cara plana y paralela a un eje de rotación de la turbina centrífuga, sobre el cual

está dispuesta la ventana de extracción, y la ventana de extracción está orientada con respecto a la cara plana en un ángulo comprendido dentro de un rango que va de 20° a 35° y, más preferiblemente, de 20° a 28°.

En otras palabras, la invención también se refiere a un aparato de cocción de alimentos que comprende:

- una turbina centrífuga dispuesta para crear un flujo de aire dentro de un espacio de cocción,

- una ventana de extracción de vapor dispuesta para extraer el vapor presente en el espacio de cocción hacia el exterior del aparato,

- una parte superior del espacio de cocción formado por un tabique superior que comprende al menos una cara plana y paralela a un eje de rotación de la turbina centrífuga, sobre el que está dispuesta la ventana de extracción,

caracterizado por que la ventana de extracción está orientada con respecto a la cara plana en un ángulo comprendido dentro de un rango que va de 20° a 35° y, más preferiblemente, de 20° a 28°.

Ventajosamente, la ventana de extracción está formada por una rejilla plana. Una ventana como tal es simple de fabricar.

Ventajosamente, la turbina centrífuga comprende una pluralidad de palas, y la ventana de extracción presenta al menos una porción dispuesta a una distancia inferior a 10 mm y preferiblemente inferior a 5 mm desde una extremidad de las palas. Esta realización permite aumentar la eficacia de extracción al imponer una proximidad entre la ventana de extracción y la turbina centrífuga.

Ventajosamente, el aparato de cocción comprende una carcasa y una cesta de cocción amovible con respecto a la carcasa y dispuesta para recibir alimentos que se van a cocinar, en el cual la cesta de cocción es móvil en traslación con respecto a la carcasa, según una dirección perpendicular al eje de rotación de la turbina centrífuga.

Ventajosamente, el aparato de cocción comprende medios de calentamiento, dispuestos entre la cesta de cocción y la turbina centrífuga.

Ventajosamente, la ventana de extracción está dispuesta sobre un lado del aparato de cocción opuesto a un lado en el que el usuario puede asir la cesta de cocción. La ventana de extracción está, por lo tanto, opuesta a la zona en la que se sitúa el usuario, lo que mejora la seguridad, y también evita tener condensación sobre las paredes visibles para el usuario.

Ventajosamente, la cesta de cocción está montada en relación de deslizamiento con respecto a la carcasa.

Ventajosamente, el aparato de cocción comprende medios de estanqueidad dispuestos entre una puerta solidaria a la cesta de cocción y la carcasa del aparato.

Otras características y ventajas de la presente invención se harán evidentes con más claridad con la lectura de la siguiente descripción detallada de una realización de la invención dada a modo de ejemplo no limitativo e ilustrada por los dibujos adjuntos, en los que:

- la Figura 1 representa una vista en corte de un aparato de cocción según la invención con un espacio de cocción que comprende una turbina centrífuga y una ventana de extracción de vapor;

- la Figura 2 representa una vista en perspectiva de una cara posterior del aparato de la Figura 1;

- la Figura 3 representa una vista desde abajo de una parte superior del espacio de cocción del aparato de la Figura 1.

La Figura 1 representa una vista en corte de un aparato de cocción con flujo de aire, que comprende una turbina centrífuga 2, dispuesta dentro de un espacio de cocción formado por una cavidad superior 3 y un recipiente 11. El recipiente 11, así como una cesta de cocción 10 son amovibles con respecto a una carcasa 7. Estos elementos son guiados en traslación a lo largo de una guía formada por una cámara de cocción 12 y un anillo 5. El conjunto se extrae por la parte frontal del aparato (a la izquierda de la Figura 1), utilizando un asa de prensión, visible en la Figura 1.

La cocción de los alimentos se realiza dentro de la cesta de cocción 10. El aire del espacio de cocción se calienta por medio de una resistencia 9 y luego se pone en movimiento dentro de este espacio de cocción mediante la turbina centrífuga 2 conectada con este fin a un motor 6. El aire es aspirado por la cesta de cocción 10 a través de un deflector 8. Este se calienta en su paso por la resistencia 9. El aire es luego impulsado radialmente hacia las paredes de la cavidad superior 3 por la turbina centrífuga 2. El aire caliente desciende a lo largo de las paredes de la cavidad superior 3 y del recipiente 11 antes de suministrar calor a los alimentos que están dentro de la cesta de cocción 10. Las flechas en la Figura 1 esquematizan la trayectoria del flujo de aire.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que, debido al movimiento de rotación de la turbina centrífuga 2, el flujo de aire a la salida de la turbina centrífuga 2 y que desciende a lo largo de la pared de la cámara de cocción 12 también está girando, es decir, sigue un movimiento helicoidal o ciclónico.

Con el fin de evitar las sobrepresiones debidas a la aparición de vapor de agua en el transcurso de la cocción (el agua se evapora de los alimentos a cocinar), se prevé una ventana de extracción 1 al nivel de la cavidad superior 3, enfrente de una zona de escape de la turbina centrífuga 2. El vapor formado en el transcurso de la cocción de los alimentos se escapa por la ventana de extracción 1 y luego por un conducto de extracción 13 en la parte posterior superior de la cámara de cocción, visible en la Figura 2. De esta manera, el vapor puede escapar por la parte posterior, opuesta al y a la cara frontal, lo que evita cualquier interferencia con el usuario y cualquier condensación sobre la cara frontal.

Con el fin de guiar mejor el aire húmedo hacia el conducto de extracción 13, la invención propone una disposición particular de la ventana de extracción 1 en la cavidad superior 3, como se puede ver en la Figura 3.

La ventana de extracción 1 está montada en la cavidad superior 3 enfrente del escape de la turbina centrífuga 2 (de la cual, una parte de las palas se ha ocultado por razones de claridad). La rejilla de ventilación que forma la ventana de extracción 1 está orientada de forma juiciosa con el fin de captar un máximo del flujo a la salida de la turbina centrífuga 2 que tiene un componente radial, pero también un componente tangencial T.

El solicitante ha definido un ángulo mínimo α1 de 20° y uno máximo de 35° entre la ventana de extracción 1 y la cara posterior plana de la cavidad superior 3. Idealmente, se preferirá un ángulo α1 de 24° ± 4°.

Alternativamente, un ángulo α2 entre una dirección normal N a la ventana de extracción 1 y una dirección tangencial T a un círculo (C) centrado sobre la turbina centrífuga 2 y que pasa por el centro de la ventana de extracción 1 está comprendido entre 110° y 125°, y está idealmente comprendido dentro de un rango de valores que va de 110° a 118°.

Finalmente, se constata sobre la Figura 3 que la ventana de extracción 1 está avanzada en la cavidad superior 3 para estar lo más cerca posible de las palas de la turbina centrífuga 2, con el fin de captar la mayor cantidad de vapor de agua posible. Se puede prever una distancia entre la ventana de extracción 1 y las palas de la turbina centrífuga 2 inferior a 10 mm y, más preferiblemente, inferior a 5 mm.

En resumen, la invención proporciona una extracción eficaz del vapor de agua creado durante la cocción gracias a la orientación de la ventana de extracción que no es paralela a la dirección tangencial del círculo concéntrico con la turbina centrífuga 2 y que pasa por el medio de la ventana de extracción, así como gracias a la proximidad de la ventana de extracción con las palas de la turbina centrífuga 2, formando la ventana de extracción 1 una extremidad aguas arriba de un conducto hacia el exterior del dispositivo.

Se comprenderá que pueden aportarse diversas modificaciones y / o mejoras evidentes para los expertos en la técnica en los diferentes modos de realización de la invención descritos en la presente descripción, sin apartarse del alcance de la invención definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de cocción de alimentos que comprende:

- una turbina centrífuga (2) dispuesta para crear un flujo de aire dentro de un espacio de cocción,

- una ventana de extracción (1) de vapor dispuesta para extraer el vapor presente en el espacio de cocción hacia el exterior del aparato,

caracterizado por que la ventana de extracción (1) presenta en todo punto de su superficie de paso una dirección normal (N) con al menos una componente no nula según una dirección tangencial (T) a un círculo (C) centrado sobre la turbina centrífuga (2) y que pasa por el centro de la ventana de extracción (1).

2. Aparato de cocción según la reivindicación anterior, en el que la ventana de extracción (1) presenta, en todo punto de su superficie de paso, una dirección normal (N) orientada en un ángulo (α2) comprendido dentro de un rango que va de 110° a 125° y, más preferiblemente, de 110° a 118°, con respecto a la dirección tangencial (T) al círculo (C) centrado sobre la turbina centrífuga (2) y que pasa por el centro de la ventana de extracción (1).

3. Aparato de cocción según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende un conducto de extracción de vapor (13) dispuesto entre la ventana de extracción (1) y el exterior del aparato de cocción y que presenta una dirección longitudinal, en el cual la ventana de extracción (1) presenta en todo punto de su superficie de paso una dirección normal (N) orientada con respecto a la dirección longitudinal del conducto de extracción de vapor (13) en un ángulo comprendido dentro de un rango que va de 20° a 35° y, más preferiblemente, de 20° a 28°.

4. Aparato de cocción según la reivindicación anterior, en el que la ventana de extracción (1) y / o el conducto de extracción (13) están formados directamente por un tabique que delimita el espacio de cocción.

5. Aparato de cocción según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el espacio de cocción comprende una parte superior del espacio de cocción formada por un tabique superior que comprende al menos una cara plana y paralela a un eje de rotación de la turbina centrífuga (2), sobre el cual está dispuesta la ventana de extracción (1), y en el que la ventana de extracción (1) está orientada con respecto a la cara plana en un ángulo (α1) comprendido dentro de un rango que va de 20° a 35° y, más preferiblemente, de 20° a 28°.

6. Aparato de cocción según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la ventana de extracción (1) está formada por una rejilla plana.

7. Aparato de cocción según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la turbina centrífuga (2) comprende una pluralidad de palas, y en el que la ventana de extracción (1) presenta al menos una porción dispuesta a una distancia inferior a 10 mm y preferiblemente inferior a 5 mm desde una extremidad de las palas.

8. Aparato de cocción según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende una carcasa (7) y una cesta de cocción (10) amovible con respecto a la carcasa y dispuesta para recibir alimentos para cocinar, en el que la cesta de cocción (10) es móvil en traslación con respecto a la carcasa (7), según una dirección perpendicular al eje de rotación de la turbina centrífuga (2).

9. Aparato de cocción según la reivindicación anterior, que comprende medios de calentamiento dispuestos entre la cesta de cocción (10) y la turbina de centrifugación (2).

10. Aparato de cocción según una de las reivindicaciones 8 ó 9, en el que la cesta de cocción (10) está montada en relación de deslizamiento con respecto a la carcasa (7).

11. Aparato de cocción según una de las reivindicaciones 8 a 10, en el que la ventana de extracción (1) está dispuesta sobre un lado del aparato de cocción opuesto a un lado en el que un usuario puede asir la cesta de cocción (10).

12. Aparato de cocción según una de las reivindicaciones 8 a 11, que comprende medios de estanqueidad dispuestos entre una puerta solidaria a la cesta de cocción (10) y la carcasa del aparato.

Fig. 1

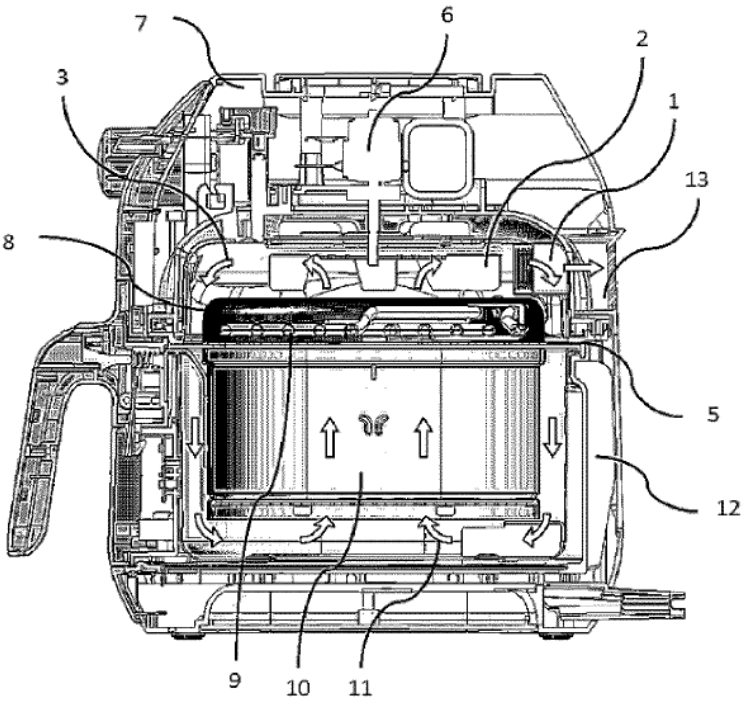

Fig. 2

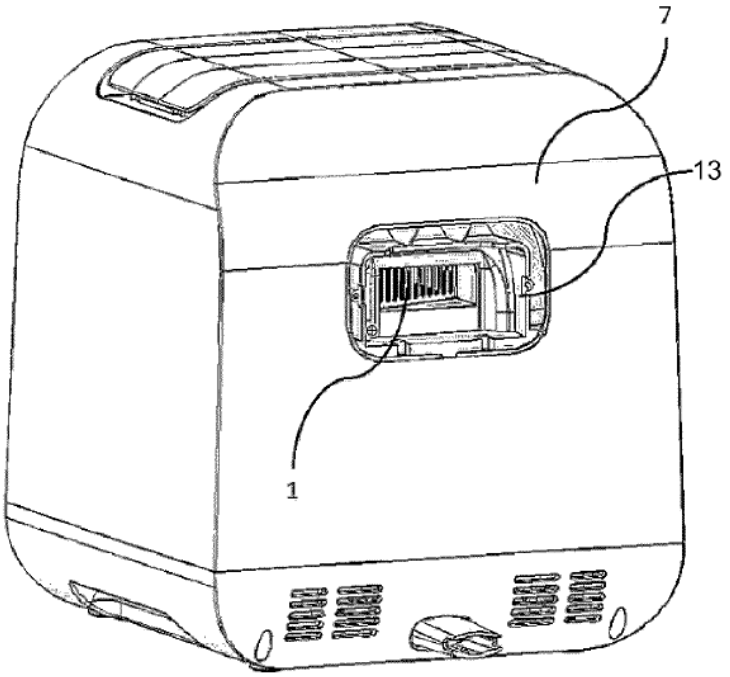
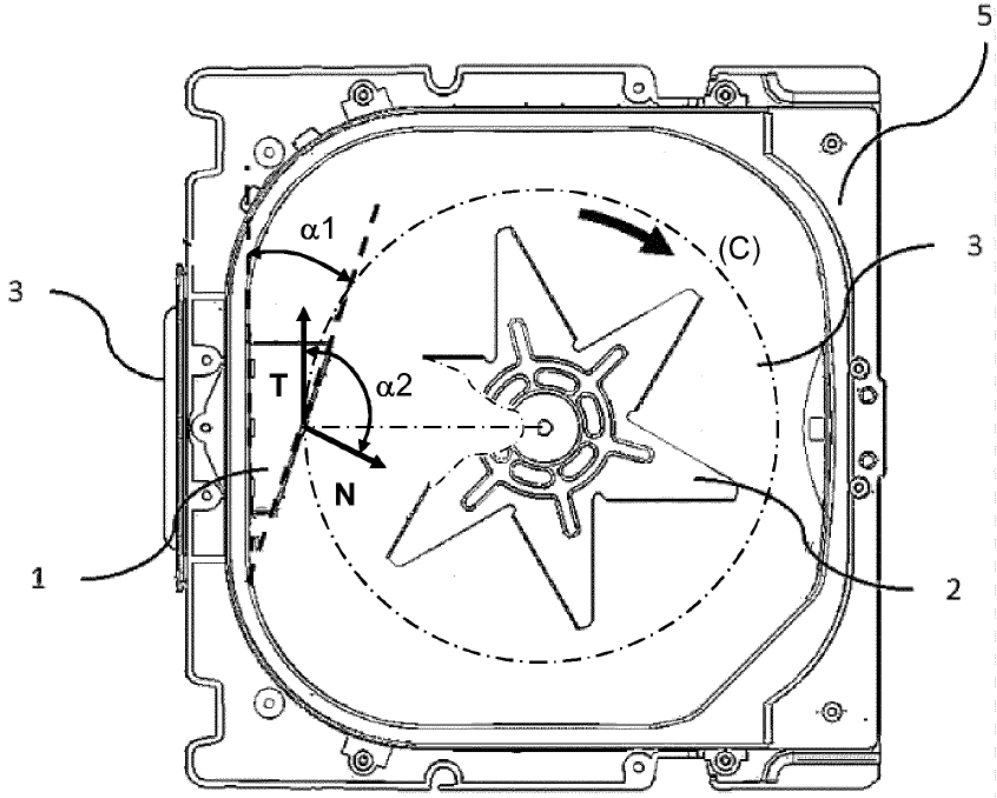
Fig. 3