

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 281**

51 Int. Cl.:

**F24C 7/06** (2006.01)

**F24C 15/32** (2006.01)

**A47J 39/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04380262 .8**

96 Fecha de presentación: **16.12.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1559959**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.08.2005**

54 Título: **Horno de cocción con una unidad calefactora/ventilador**

30 Prioridad:  
**30.01.2004 ES 200400194 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.08.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.08.2012**

73 Titular/es:  
**EIKA, S. COOP.  
GALARTZA INDUSTRIALDEA, 14  
48277 ETXEBARRIA (BIZKAIA), ES**

72 Inventor/es:  
**De los Toyos, Daniel**

74 Agente/Representante:  
**Igartua Irizar, Ismael**

ES 2 386 281 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

La presente invención se relaciona con un horno de cocción doméstico incorporando una unidad de convección con un calefactor eléctrico, el cual está provisto de un soporte plano de la resistencia eléctrica de caldeo montado en combinación con un ventilador de aire para la distribución del calor en la cámara del horno.

### 5 Estado anterior de la técnica

10 Son conocidos hornos de cocción domésticos provistos de un grupo calefactor eléctrico en la cámara de cocción, del tipo de convección del calor generado por una resistencia eléctrica de forma circular, asociada a un ventilador montado sobre el centro de la pared trasera del recinto. El ventilador distribuye el aire calentado por la resistencia por todo el espacio de la cámara de cocción, para lo cual las paredes adicionales en la cámara forman un conducto de entrada del  
15 aire enfriado hacia la resistencia, y uno o varios conductos de impulsión del aire calentado a su paso por la resistencia hacia la cámara. Estos grupos calefactores son montados en la cavidad del horno mediante la fijación individual y separada de cada uno de los órganos del grupo calefactor, el ventilador, la resistencia y su conector eléctrico, un soporte de la resistencia aislado eléctricamente de la pared metálica del horno, y las paredes adicionales que conforman los conductos de aire forzado. Son ejemplos de este tipo de horno de cocción los divulgados en WO-02/39021-A1 y en EP-319373-A1.

20 Es también conocido un horno de cocción doméstico que incorpora un calefactor con aire forzado, tal como el divulgado en EP-852317-A1, cuya resistencia eléctrica de caldeo es del tipo de película gruesa depositada sobre varios paneles planos, los cuales se disponen dentro de la cámara de cocción delante del ventilador de convección, y además conforman los conductos de la impulsión y distribución del caudal de aire caliente. Esta construcción de los conductos de convección necesita varios soportes planos para las resistencias, los cuales deben ser montados sucesivamente en el horno, llevando a cabo una operación de montaje separada de la del ventilador.

25 En los hornos conocidos los componentes comprendidos en el calefactor por convección son suministrados separados para el montaje del horno, siendo después fijados individualmente a la estructura metálica del horno, y se requieren medios particulares de fijación de cada componente tales como para el ventilador y los paneles de las resistencias y también para los conectores eléctricos.

### Exposición de la invención

El objeto de la presente invención es un horno de cocción doméstico según la reivindicación 1.

30 El grupo calefactor según la invención está formado como una unidad de suministro separada, incluyendo el ventilador de convección, una o varias resistencias planas en contacto térmico con un panel soporte de las resistencias el cual es recorrido por el caudal de aire removido de la cámara de cocción por el ventilador, y los medios de conexión eléctrica, por lo cual para su montaje es manipulado como un sub-conjunto único aparte de la estructura del horno, lo cual permite su instalación en hornos de cocción domésticos de diversos modelos, mediante un solo dispositivo de unión entre el ventilador y el panel de caldeo, que a la vez hace de soporte del grupo calefactor único, directamente fijado a la pared trasera de la cámara mediante accesorios de fijación rápida y sin la utilización de paredes adicionales para la  
35 conformación de los conductos de impulsión y distribución del caudal de aire caliente.

40 Con respecto a los calefactores de convección forzada conocidos que usan varios paneles con resistencias planas o de película gruesa, el grupo calefactor de la invención tiene la ventaja de disponer de un solo panel-substrato de las resistencias que es completamente plano y de fabricación económica, proporcionando además un calentamiento eficiente al ser calentado el aire de circulación contra las dos caras contrapuestas del panel-substrato plano.

Comparado con los calefactores de convección conocidos que usan resistencias de caldeo del tipo tubular en forma de anillo es una ventaja del grupo calefactor de la invención que su resistencia plana es de pequeña masa térmica, por lo cual se previene el recinto de cocción de una subida excesiva de la temperatura debido a la inercia térmica, y a la vez se genera un rápido calentamiento del recinto mediante una potencia eléctrica reducida.

### 45 Descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista frontal de un grupo calefactor de convección instalado en un horno de cocción.

La figura 2 es una vista en sección transversal del grupo calefactor según la línea II-II de la figura 1.

### Descripción detallada de una realización de la invención

50 En referencia a las FIG. 1 y 2, una realización del horno 1 de cocción comprende una cámara de cocción 3 formada mediante una pared trasera 2 vertical y varias paredes adyacentes 2a metálicas, y un grupo calefactor 4 fijado sobre dicha pared trasera 2 para generar un caudal de aire caliente 6 forzado distribuido por toda la cámara 3. El grupo calefactor 4 comprende un ventilador radial de álabes 8 movido por un motor 9 y un eje 10 rotatorio de ventilador

impulsando el caudal caliente 6, un panel soporte de caldeo 11,12 en forma de placa plana con dos caras anterior 11a y posterior 11b, portando en una de ellas una resistencia de caldeo 12 plana en contacto térmico con la cara 11a,11b respectiva, y un dispositivo de unión y de soporte 7 único fijado a la pared trasera 2, todos ellos montados como un sub-conjunto único 7-12, también incluidos los medios de conexión 16 eléctrica.

- 5 El panel de caldeo 11,12 portador de la resistencia de caldeo 12 es configurado preferentemente como una lámina substrato 11 substancialmente plano, sobre una de cuyas caras anterior 11a o posterior 11b es puesta en contacto térmico una resistencia plana o preferiblemente depositada una resistencia de película gruesa 12, con el fin de mejorar la transmisión térmica al panel-substrato 11, el cual está hecho de una lámina metálica recubierta de una capa aislante eléctrica, a la vez buena conductora térmica.
- 10 El grupo calefactor 4 está montado sobre la pared trasera 2 del horno únicamente a través del dispositivo de unión 7, el cual es fijado directamente a la pared trasera 2 del recinto, mediante tornillos o accesorios de fijación rápida del tipo de giro y enclavamiento, no representados en los dibujos. El dispositivo de unión 7 se conforma con una placa central 7a circular que se pone en contacto con la pared trasera 2, y desde su periferia se extienden varios brazos radiales 13 extendidos en forma de embudo divergente hacia el recinto 3, dejando entre ellos unas aberturas 14 de paso de aire. La placa central 7a es atravesada por el eje rotatorio 10 del ventilador sujetándolo, para el soporte del ventilador 8 y su motor 9 en el grupo calefactor.
- 15

El panel-substrato 11 portador de la resistencia de caldeo 12 es de forma substancialmente anular con un diámetro exterior referenciado en la figura 1 como "De", y está hecho de una lámina metálica tal como de acero inoxidable por su rigidez para el acoplamiento al dispositivo de unión 7. El substrato anular 11 tiene una abertura central 11c de diámetro "Di" sobre cuyo borde se soporta unido a los extremos 13a de los brazos radiales de dicho dispositivo de unión 7, quedando el substrato en un plano paralelo al de rotación de los álabes 8 y separado de la pared trasera 2 por un espacio de anchura "W". La longitud del eje 10 del ventilador atravesando dicho espacio "W" determina una distancia de separación equivalente entre el plano de los álabes 8 y la pared trasera 2.

20

Entre ambas la pared trasera 2 del horno y el substrato 11, se conforman los conductos de impulsión de una parte del caudal 6 de aire caliente, que es primero dirigido al recinto 3 de cocción a través de los huecos 14 entre dos brazos radiales 13 de soporte, sobre la cara posterior 11b del panel de caldeo 11,12, y después distribuido a través del espacio periférico entre el grupo calefactor 4 y las paredes adyacentes 2a del horno. La periferia circular de los álabes 8 rotatorios, debido a su diámetro "Df" menor que el diámetro "Di" de la abertura 11c, queda substancialmente interpuesta en el panel de caldeo 11,12 por lo cual una parte del caudal de aire 6 caliente es debido también al caudal de aire de admisión 5 central aspirado por el ventilador 8, que recorre la cara anterior 11a del panel de caldeo.

25

30

El grupo calefactor 4 es instalado como un sub-conjunto de suministro único sobre la pared 2 trasera del horno, mediante una sola operación de montaje del grupo calefactor 4 entero, incluido el motor 9 del ventilador y su aislamiento térmico. Para su instalación el grupo calefactor 4 es introducido desde la boca del recinto 3 pasando el motor 9 al exterior del horno. La abertura 15 en la pared trasera 2 necesaria para esta operación es de un diámetro mayor que el diámetro "Dm" del motor 9. La placa central de soporte 7a es de un diámetro "Ds" mayor que la abertura de paso 15 en la pared, por lo cual es puesto en contacto con la pared trasera 2 interiormente.

35

Debido a esta disposición del grupo calefactor 4 sobre la pared trasera 2, los cables de conexión eléctrica 16 de las resistencias de caldeo son conducidos hasta el exterior del horno a través del espacio intermedio de anchura "W", guiados sobre los brazos radiales 13 del soporte, así terminando la operación de instalación del grupo calefactor 4 en la cámara 3 del horno.

40

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Horno de cocción doméstico provisto de un grupo calefactor eléctrico (4) para el calentamiento de la cámara (3) del horno, del tipo de convección de un caudal de aire (6) caliente generado a través de una resistencia eléctrica (12) plana, comprendiendo el horno de cocción (1) una pared trasera (2) y varias paredes adyacentes (2a) de la cámara, un ventilador de convección (8,9,10) teniendo un motor (9) y un eje (10) rotatorio, al menos un panel (11) para soportar la resistencia eléctrica (12), y medios (7a,13a) para conectar el ventilador (8,9,10) y el al menos un panel (11) a dichas paredes (2,2a) de la cámara, en donde un caudal de aire (6) calentado es impulsado y distribuido a través de la cámara (3) del horno mediante un conducto conformado por dicha paredes (2,2a) del horno y el al menos un panel de (11), en donde el grupo calefactor (4) está provisto de un único panel (11) para soportar la resistencia eléctrica (12), que es substancialmente plano y está dispuesto paralelo a dicha pared trasera (2) estando separada de la última por un espacio dado de anchura W **caracterizado porque** la resistencia eléctrica (12) tiene forma de anillo, el ventilador de convección (8,9,10) está montado en el centro de la pared trasera (2), el grupo calefactor (4) está provisto de un dispositivo (7) para acoplar ambos ventilador (8) y su motor (9) y el al menos un panel (11), como un único medio de soporte del grupo calefactor (4) en la pared trasera (2), en donde el grupo calefactor (4) está construido como un subconjunto (7-10) montable entero en una sola operación directamente sobre la pared trasera (2) de la cámara.
- 2.- El horno de cocción de la reivindicación 1, en donde dicho dispositivo (7) para acoplar y soportar el grupo calefactor (4) está provisto de una placa central (7a) fijada a la pared trasera (2) de la cámara, y de medios (7a,13,14) de unión del al menos un panel de caldeo (11,12) a dicha placa central (7a) distanciado de esta última por dicho espacio de anchura "W", conformando así un conducto para impulsar un caudal de aire (6) entre dicha pared trasera (2) y el al menos un panel de caldeo (11,12).
- 3.- El horno de cocción de la reivindicación 1, en donde dicho dispositivo de unión y de soporte (7) del grupo calefactor (4), está provisto de un placa central (7a) fijada a la pared trasera (2) de la cámara y de varios brazos radiales (13) extendidos en la dirección de la cámara (3) soportando el al menos un panel de caldeo (11,12) distanciado dicho espacio de anchura (W) conformando un conducto para impulsar un caudal de aire (6) entre dicha pared trasera (2) y el al menos un panel de caldeo (11,12).
- 4.- El horno de cocción de la reivindicación 1, en donde dicho panel de caldeo (11,12) tiene una abertura central (11c) en la cual se interpone el plano de rotación de los álabes del ventilador (8) de convección radial, distanciado de la pared trasera (2) por su eje (10) rotatorio para impulsar el caudal de aire (6) sobre ambas caras del al menos un panel de caldeo (11,12).
- 5.- El horno de cocción de la reivindicación 1, en donde dicho al menos panel calefactor (11,12) tiene forma de placa plana provista de una abertura central (11c) para la interposición de los álabes del ventilador (8) y de un borde periférico (13a) para su soporte mediante dicho dispositivo de unión(7).
- 6.- El horno de cocción de la reivindicación 1, en donde dicho al menos un panel de caldeo (11,12) que soporta la resistencia eléctrica (12) se configura como una lámina-substrato (11) metálica con dos superficies anterior (11a) y posterior (11b) de caldeo y la resistencia eléctrica (12) es del tipo que comprende una película gruesa depositada sobre una superficie (11a,11b), y con una abertura central (11c) en el substrato de caldeo en la cual es interpuesta el plano de rotación de los álabes del ventilador (8), de modo que el caudal de aire (5,6) generado por el ventilador (8) es calentado sobre ambas superficies (11a,11b) de la lámina-substrato.

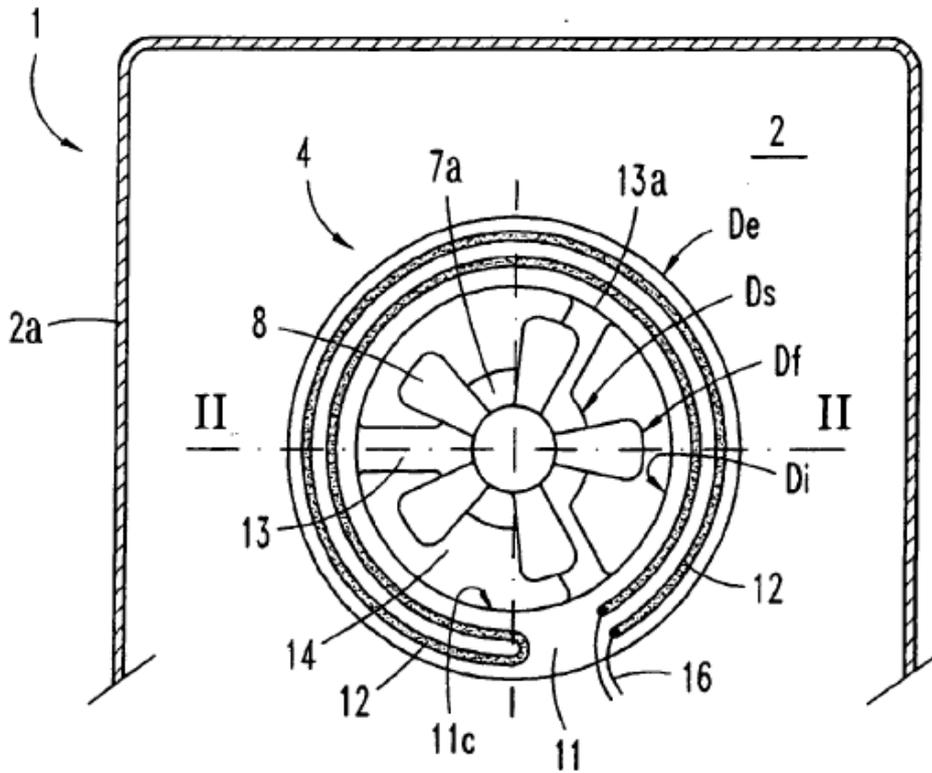


FIG. 1

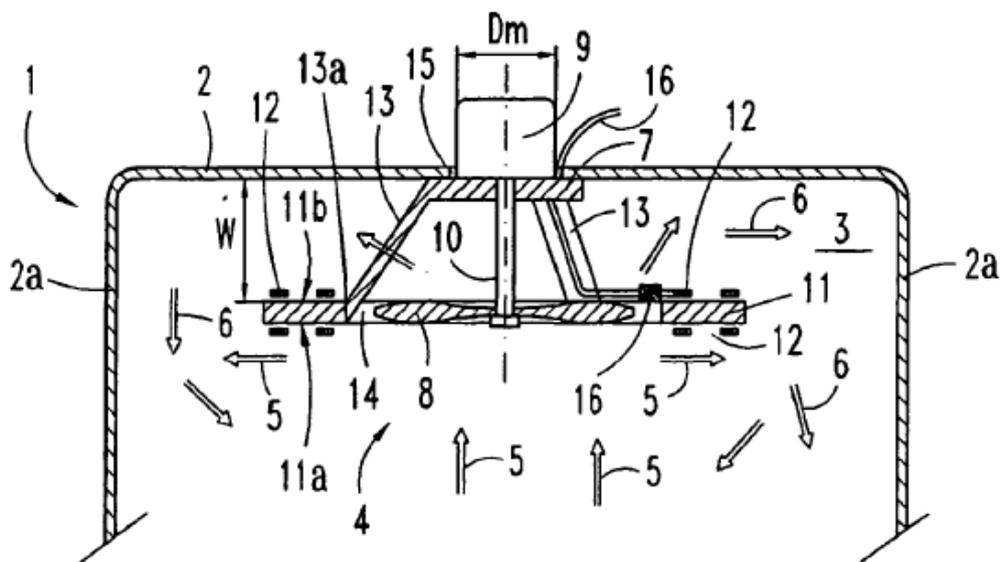


FIG. 2