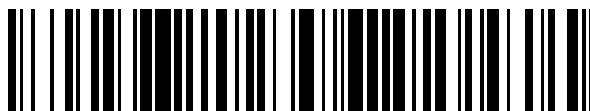


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 885**

51 Int. Cl.:

**F24C 15/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.11.2008 PCT/EP2008/065476**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.07.2017 WO09074423**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2008 E 08859394 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.01.2018 EP 2235446**

54 Título: **Aparato para cocinar**

30 Prioridad:

**12.12.2007 EP 07122979**  
**19.12.2007 DE 102007061286**

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

**04.04.2018**

73 Titular/es:

**BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)**  
**CARL-WERY-STRASSE, 34**  
**81739 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**ANDREAS, MARGIT;**  
**LEBACHER, RAINER;**  
**MALLINGER, PETER y**  
**MIERNICZAK, RICHARD**

74 Agente/Representante:

**LOZANO GANDIA, José**

**ES 2 661 885 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).

**APARATO PARA COCINAR****DESCRIPCIÓN**

5 La invención parte de un aparato para cocinar según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 En un equipo del ventilador conocido (EP 1793171 A1) para un horno de cocina de aire caliente, está prevista en la parte posterior de la cámara de cocción del horno de cocina una unidad de pared, que limita una cámara del ventilador que se encuentra detrás, que aloja un ventilador con elemento calentador con forma anular y que presenta aberturas de paso superiores e inferiores formadas en cada caso por una pluralidad de agujeros. En las proximidades de estos agujeros de paso están dispuestos elementos de flujo en forma de lengüetas en ángulo recto en la unidad de pared, que penetran en la cámara del ventilador y que están colocados en cada caso en el extremo posterior en cuanto al flujo de la abertura de paso asociada y con ello fuera del circuito del flujo entre ventilador y abertura de paso. El flujo parcial que allí llega, impacta en la correspondiente lengüeta y debe desviarse según lo previsto y llegar a través de la abertura de paso adecuadamente a la cámara de cocción, donde todos los flujos de aire desviados se reflejan en la superficie frontal de la cámara de cocción (puerta del horno para cocinar) y atravesando la cámara de cocción y calentando el producto a cocinar allí depositado, deben llegar a la abertura de entrada antepuesta al ventilador.

20 Además se conoce por el documento WO 2007/020587 A un aparato para cocinar con aberturas de paso rebordeadas.

25 El objetivo de la invención consiste en particular en proporcionar un aparato para cocinar con características mejoradas en cuanto a las condiciones del flujo en la cámara de cocción, en particular en un horno para cocinar con circulación de aire caliente y con un elemento calentador eléctrico que rodea una unidad de ventilador.

30 Este objetivo se logra de acuerdo con la invención mediante las características de la reivindicación 1, mientras que ventajosas variantes de configuración y perfeccionamientos de la invención pueden tomarse de las reivindicaciones secundarias.

35 Se propone un aparato para cocinar en el que dentro de una unidad de conducción del aire que presenta al menos un elemento conductor del aire, están asociados directamente elementos de flujo que envuelven el flujo entrante a las aberturas de paso en función de la dirección prescrita para el flujo, medios los cuales conducen rectificadas y desviados los flujos de aire a las aberturas de paso. Con ello están asociados a las aberturas de paso en amplia medida de forma individual elementos conductores del aire con preferencia en forma de superficies transversales que penetran en el flujo de aire y que influyen sobre el comportamiento de dicho flujo de aire y/o en forma de canales de aire separados. Mediante tales elementos conductores del aire que se encuentran activos en la correspondiente ruta del flujo, que envuelven este aire que fluye, con flujos parciales de aire que fluyen desde el ventilador en dirección a la correspondiente abertura de paso, puede lograrse un flujo de salida "rectificado", en gran medida homogéneo a través de las distintas aberturas de paso, en el sentido de que ese aire, por ejemplo fuertemente calentado, no fluye esencialmente en dirección hacia las paredes laterales frías de la cámara de cocción enfriándose allí, ni tampoco recorre directamente el producto a cocinar depositado en la cámara de cocción, por ejemplo calentándolo fuertemente en algún punto o en un caso extremo carbonizándolo. Al respecto juega un papel la circunstancia de que el flujo de aire que sale del ventilador contiene una pluralidad de flujos parciales que fluyen tangencialmente en función del sentido de giro del ventilador, los cuales forman en la cámara del ventilador, detrás de la unidad de pared que delimita la cámara de cocción (también llamada pared de impacto) una mezcla de flujos casi caótica.

45 Con ello están configurados los elementos de flujo como superficies transversales que se enfrentan al correspondiente flujo de aire y que se encuentran situadas en la dirección del correspondiente flujo de aire que parte del ventilador, delante de las aberturas de paso asociadas. Bajo una "superficie transversal" debe entenderse en este contexto en particular una superficie que cuando se proyecta sobre la superficie de sección transversal que envuelve el centro del elemento de flujo, por ejemplo del canal de flujo, presenta una extensión bidimensional. Aquí forma la superficie transversal con esta superficie de sección transversal un ángulo de como máximo 45°, ventajosamente de como máximo 20° y con preferencia de como máximo 10°. Con especial ventaja, presentan la superficie transversal y la superficie de sección transversal la misma orientación. Con un tal elemento de flujo, se logra una modificación selectiva de al menos una característica del flujo de aire de entrada, por ejemplo de un flujo de aire que fluye en un canal de aire en gran medida cerrado. En particular puede estar configurado el elemento de flujo como medio para equilibrar diversas velocidades de flujo distribuidas espacialmente en el canal de aire.

65 Al respecto están rodeadas las aberturas de paso, en particular en el borde, al menos parcialmente por elementos de flujo que salen a modo de collar de la unidad de pared que limita la cámara de cocción hacia atrás. Con ello se obtiene por un lado un pasador fácil de fabricar en cuanto a las aberturas de paso y a los elementos de flujo del borde en procedimientos por ejemplo combinados de estampado y doblado y por otro lado queda asegurado que mediante la conexión directa de elementos de flujo con la abertura

de paso, en la dirección del flujo, tras los elementos de flujo que forman barreras al flujo, no existe ninguna otra superficie de reflexión que influya sobre el flujo a continuación.

5 En el marco de la invención, al no tenerse condiciones de flujo rectificadas, por ejemplo de los flujos tangenciales del ventilador y de los límites de la cámara del ventilador que conducen los mismos de forma heterogénea, están asociados a las aberturas de paso, en el lado del borde en la dirección del flujo principal, elementos de flujo con contorno variable, en la zona que sigue de las esquinas, elementos de flujo con un contorno que desciende muy suavemente y en el resto de la zona perimetral, elementos de flujo con una altura constante, en particular inferior, del collar.

10 Al respecto puede estar previsto en el marco de la invención que la unidad de conducción del aire presente como elementos de flujo canales de aire, que se llevan hasta las distintas aberturas de paso, pudiendo estar previsto al respecto que en el extremo final de estos canales de aire estén dispuestas las superficies transversales antes citadas.

15 Los ensayos han dado además como resultado que se logra un contorno óptimamente rectificador de los elementos de flujo que penetran en este flujo e inhiben y desvían más o menos el mismo cuando los elementos de flujo con forma de collar presentan, al menos por zonas, escalones del contorno suaves, por ejemplo que varían con forma de ondas y por lo tanto escalonados y en particular cuando los elementos de flujo tienen escalones de contorno descendentes hacia la delimitación contigua de la cámara de cocción.

20 Mientras que según una particularidad de la invención las aberturas de paso que desembocan en la cámara de cocción llevan asociados canales de aire individuales, puede alcanzarse según la invención una simplificación esencial de diseño y económica cuando sólo está previsto un canal de aire común a todas las aberturas de paso entre la unidad de pared y la pared posterior de base y cuando las aberturas de paso están dotadas, al menos predominantemente, de elementos de flujo que presentan superficies transversales.

30 Se muestra en:

figura 1 la vista frontal de una unidad de paso del aire de la cámara de cocción y  
figura 2 un detalle ampliado de la figura 1.

35 La unidad de paso del aire de la cámara de cocción 36.1 representada en la figura 1 como detalle se muestra en vista desde el lado frontal del horno, es decir, desde una cámara de cocción. La misma tiene en el centro una abertura de aspiración con un cuerpo del ventilador que se encuentra detrás. En los cuadrantes se encuentran aberturas de paso 48.3 y 48.4, así como 44.3 y 44.4, de las cuales la que se encuentra en el cuadrante inferior derecho está compuesta por dos aberturas 44.4 aproximadamente cuadradas. Con flechas en trazo discontinuo se indica a modo de símbolo la dirección del flujo correspondiente a los flujos parciales que parten del ventilador 66 con sentido de giro según la flecha. Se representa en línea discontinua que en la ruta del flujo correspondiente a estos flujos de aire, antes de las aberturas de paso 44.3, 44.4, 48.3, 48.4 asociadas, se encuentran los elementos de flujo 122.1, 122.2, 122.3, tal como se representa ampliado en base a los elementos de flujo 122.1 en la figura 1, que muestra el lado posterior de la unidad de paso del aire de la cámara de cocción 36.1. En la figura 1 están previstas en el cuadrante superior izquierdo aberturas de paso 48.5 adicionales, dispuestas esencialmente en horizontal, que igualmente están rodeadas por elementos de flujo 122.3 a modo de collar. Los elementos de flujo 122.1 y 122.2 tienen en la sección transversal del flujo un contorno que varía, en parte escalonado con forma de escalera y en parte con forma ondulada suave. Según la figura 2, está formada la superficie transversal 124.1 que penetra en el flujo de aire del elemento de flujo 122.1 que conecta directamente con la abertura de paso 44.4 por escalones 124.2 con forma de escalera, así como por un escalón del contorno 124.3 escalonado con forma de onda suave hacia una superficie lateral de la cámara de cocción contigua, que rodea la zona de la esquina de las aberturas de paso 44.4 y continúa en un contorno 124.4 con una altura del collar h constante y reducida, que rodea el resto del perímetro de cada abertura de paso 44.4 a modo de collar. En el elemento de flujo 122.1, tiene el escalón del contorno 124.3 suave una incisión 124.5.

60 Tal como se muestra en la figura 1 mediante flechas de paso del flujo, provocan los citados elementos de flujo flujos de aire rectificados y orientados perpendicularmente a la unidad de paso del aire de la cámara de cocción 36.1, que llegan a la cámara de cocción 12. Algunas de las aberturas de paso, precisamente las designadas con 48.3 y 48.5, tienen inmediatamente en el lado del borde solamente elementos de flujo 122.4 de altura constante.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato para cocinar con una cámara de cocción, una unidad de paso del aire de la cámara de cocción o unidad de pared (36), un cuerpo de ventilador y una unidad de ventilador del aparato para cocinar con una unidad de conducción del aire en comunicación técnica de flujo con la cámara de cocción del aparato para cocinar, estando la unidad de conducción del aire delimitada por la unidad de paso del aire de la cámara de cocción o unidad de pared (36) de la cámara de cocción y que presenta aberturas de paso (44, 48) para flujos de aire generados por el cuerpo del ventilador y calentados, que son desviados en cuanto al flujo por elementos conductores del aire a la cámara de cocción, en el que 10 las aberturas de paso (44, 48) están rodeadas, en el borde, al menos parcialmente por elementos de flujo (122) que salen a modo de collar de la unidad de pared que delimita la cámara de cocción hacia atrás, en el que dentro de la unidad de conducción del aire, que presenta al menos un elemento conductor del aire, están asociados directamente elementos de flujo (122) que envuelven el flujo entrante a las aberturas de paso (44, 48) en función de la dirección prescrita para el flujo, medios los cuales conducen rectificadas y desviados los flujos de aire a las aberturas de paso (44, 48), estando dispuestos los elementos de flujo (122, 122.1, 122.2, 122.3), en la dirección del correspondiente flujo de aire que parte del ventilador, al menos delante de las aberturas de paso (44, 48) asociadas, **caracterizado porque** están asociados a las aberturas de paso (44, 48), en el lado del borde en la dirección del flujo principal, elementos de flujo (122) con contorno variable (124.2), en la zona que sigue de las esquinas, elementos de flujo (122) con un contorno (124.3) que desciende muy suavemente y en el resto de la zona perimetral, elementos de flujo con una altura (h) constante, en particular inferior, del collar.
- 25 2. Aparato para cocinar de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la unidad de conducción del aire presenta, como elementos de flujo, canales de aire, que están llevados hasta las distintas aberturas de paso (44, 48).
- 30 3. Aparato para cocinar de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la unidad de conducción del aire presenta al menos un canal de aire para conducir un flujo de aire y un elemento de flujo (122), que forma una superficie transversal (124) situada en el canal de aire.
- 35 4. Aparato para cocinar de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los elementos de flujo (122) con forma de collar presentan, al menos por zonas, escalones del contorno (124.3) suaves, por ejemplo que varían con forma de ondas y por lo tanto escalonados.
- 40 5. Aparato para cocinar de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los elementos de flujo (122) tienen escalones de contorno (124.2, 124.3) descendentes hacia la superficie lateral contigua de la cámara de cocción.
- 45 6. Aparato para cocinar de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** sólo está previsto un canal de aire común a todas las aberturas de paso (44, 48) entre la unidad de pared y una pared posterior de base y porque las aberturas de paso (44, 48) están dotadas, al menos predominantemente, de elementos de flujo que presentan superficies transversales.
- 50 7. Aparato para cocinar de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la unidad de paso del aire de la cámara de cocción (36.1) presenta en el cuadrante superior de la superficie de la cámara de cocción (24) aberturas de paso (48.5) adicionales, dispuestas con preferencia esencialmente en horizontal.

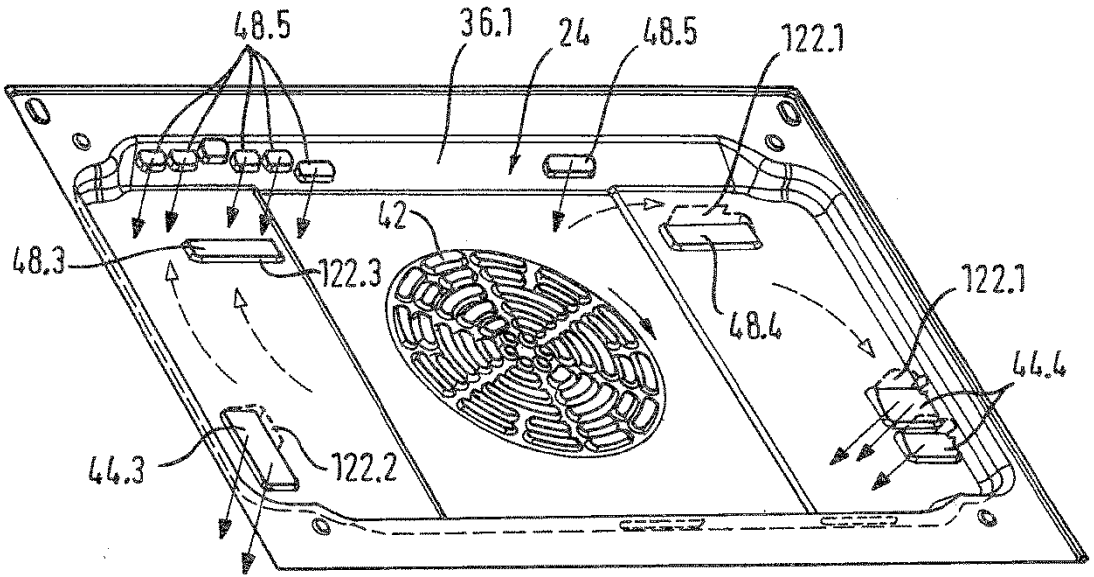


Fig. 1

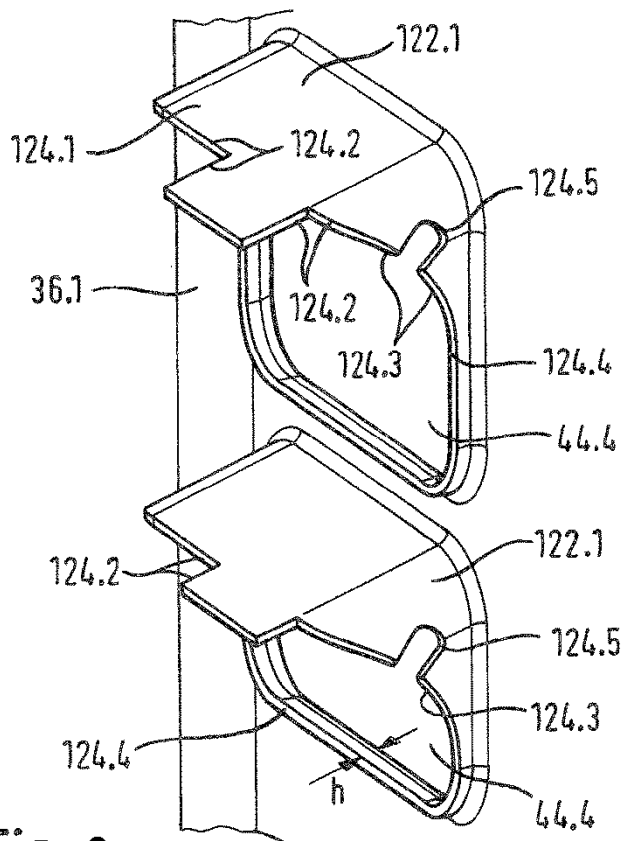


Fig. 2