

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 312 517**

51 Int. Cl.:

F24C 15/32 (2006.01)

A21B 1/24 (2006.01)

A21B 1/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.10.2002 E 02023237 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **13.03.2013 EP 1306623**

54 Título: **Aparato de cocción con un dispositivo de ventilación**

30 Prioridad:

25.10.2001 DE 10152733

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente modificada:
31.05.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**GRAMLICH, WALTER;
GÖTZ, BERNHARD;
HERBOLSHEIMER, JOCHEN;
KRAHN, BODO y
SEECK, GÜNTHER**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 312 517 T5

DESCRIPCION

Aparato de cocción con un dispositivo de ventilación

La invención se refiere a un aparato de cocción con una unidad de soplador según el preámbulo de la reivindicación 1.

Se conoce por el documento DE 3345746 C2 un aparato de cocción genérico, a saber, un horno para hornear y asar. El horno para hornear y asar presenta una cámara de cocción que está dispuesta dentro de una carcasa y que puede cerrarse por una puerta y en cuya zona posterior está dispuesto un ventilador de una unidad de soplador, accionado por un motor, pasando un árbol de accionamiento del motor hacia el ventilador a través de un orificio en una pared posterior de la cámara de cocción, estando rodeado por una hendidura anular definida.

Para conseguir un determinado cambio de aire en la cámara de cocción, a ésta se aspira aire fresca, a saber, con el ventilador y a través de la hendidura anular que rodea el árbol de accionamiento. Durante el funcionamiento, por la hendidura anular se produce una corriente de aire fresco que estanqueiza la cámara del motor contra vahos. Además, antes de la hendidura anular se encuentra una cámara de circulación, en la que están dispuestos medios de conducción de la corriente que se solapan, resultando un trayecto laberíntico de la corriente.

Así mismo, a partir del documento FR 2660418 se conoce un ventilador con paletas adicionales.

Además, a partir del documento DE 3345746 A1 se conoce un horno con una junta laberíntica en la zona de una parte de pared.

La invención tiene el objetivo de proporcionar un aparato de cocción según la invención, en el que, además de una estanqueización ventajosa del compartimento del motor contra vahos, pueda realizarse una conducción flexible de la corriente en la cámara de cocción. Según la invención, este objetivo se consigue mediante las características de la reivindicación 1, mientras que algunas formas de realización y variantes ventajosas de la invención resultan de las reivindicaciones subordinadas.

La invención parte de un aparato de cocción con una cámara de cocción que está dispuesta dentro de una carcasa y que puede cerrarse por una puerta, y con una unidad de soplador que presenta un motor dispuesto en un compartimento de motor, a través del cual, con un árbol de accionamiento que pasa por una pared de separación, puede accionarse al menos un ventilador dispuesto en la cámara de cocción.

Se propone que la unidad de soplador presente una unidad transportadora adicional para generar una presión de gas que estanqueice el compartimento de motor contra vahos. Se consigue una estanqueización ventajosa, sin contacto, del compartimento de motor y, al mismo tiempo, se puede realizar una conducción de la corriente, al menos en mayor medida independiente de la estanqueización, en la cámara de cocción. Además, la presión de gas para la estanqueización puede configurarse de tal forma que no se produzca ninguna corriente o que se produzca sólo una corriente reducida en la zona que se ha de estanqueizar, lo que permite ahorrar energía.

La unidad transportadora adicional posee al menos un elemento transportador dispuesto en el ventilador, estando dispuesto el ventilador en la cámara de cocción. Se consigue ahorrar componentes adicionales, espacio de construcción, trabajo de montaje y gastos, especialmente si el elemento transportador está moldeado al ventilador.

El elemento de transporte está formado por un canal de transporte axial dentro del ventilador, debido al cual, por ejemplo, puede producirse una presión de gas o subpresión de gas deseada a través de una conducción de la corriente existente, mediante lo cual pueden evitarse componentes de construcción y espacio de construcción adicionales para la unidad de transporte adicional. La presión de gas puede ajustarse a este respecto mediante la superficie de sección transversal, la posición y mediante la cantidad de los canales de transporte".

Si el elemento transportador está formado por una pala de aire, se puede aprovechar de manera ventajosa el espacio de construcción axial existente entre el ventilador refrigerador del motor y la pared de separación y/o el espacio de construcción axial existente entre el ventilador y la pared de separación. Además, las palas de aire pueden disponerse de manera ventajosa de tal forma que además formen elementos de estanqueización laberínticos, lo que permite seguir mejorando el efecto de estanqueización y, en particular, lograr el efecto de estanqueización deseado incluso estando desconectada la unidad de soplador. En especial, para ello también es posible disponer en el sentido radial, unas tras otras, varias palas de aire solapadas en el sentido circunferencial.

La estanqueización, especialmente estando desconectada la unidad de soplador, se puede seguir mejorando con una unidad de estanqueización laberíntica adicional que estanqueice el compartimento del motor.

Si la unidad de estanqueización laberíntica posee al menos un primer elemento de estanqueización dispuesto de

forma solapada respecto a un segundo elemento de estanqueización trasero, orientado hacia el motor, y con respecto a un tercer elemento de estanqueización opuesto al motor, la unidad de estanqueización laberíntica puede realizarse con una construcción sencilla, ahorrando espacio, y con un elevado grado de eficacia.

Asimismo, se propone que el primer elemento de estanqueización esté formado por un componente en forma de disco dispuesto sobre el árbol de accionamiento y encerrado por un casquillo que presente al menos un reborde orientado radialmente hacia dentro, que constituya uno de los elementos de estanqueización. De manera ventajosa, radialmente por fuera del primer elemento de estanqueización, se puede conseguir una cámara de estanqueización que permita compensar fácilmente las tolerancias de posición del árbol de accionamiento, especialmente las tolerancias de posición en altura.

Si en el primer elemento de estanqueización está dispuesto al menos un elemento transportador de la unidad transportadora adicional, se puede conseguir en la unidad de estanqueización laberíntica una especie de cámara de presión dispuesta antes del compartimento de motor, que estanquee de manera especialmente ventajosa contra los vahos.

El elemento transportador queda formado, preferentemente, por una pala de aire orientada en dirección hacia la cámara de cocción y/o una pala de aire orientada en dirección hacia el motor, que esté integrada ahorrando espacio, pudiendo moldearse simplemente al elemento de estanqueización y disponerse además de tal forma que forme un elemento de estanqueización laberíntico.

Más ventajas resultan de la siguiente descripción del dibujo. En el dibujo están representados ejemplos de realización de la invención. El dibujo, la descripción y las reivindicaciones contienen numerosas características en combinación. El experto contemplará las características adecuadamente también individualmente y las juntará formando otras combinaciones apropiadas.

Muestran

La figura 1 un horno desde delante,

la figura 2 un detalle representado esquemáticamente de un corte a lo largo de la línea II-II en la

figura 1 y

la figura 3 una alternativa a la figura 2, con una unidad de estanqueización laberíntica adicional.

La figura 1 muestra un horno 1 desde delante, con una mufla 33 dispuesta dentro de una carcasa 10 del horno, que delimita una cámara de cocción 12 cerrada con una puerta 11 de horno. Por encima de la mufla 33 está dispuesta una unidad de mando 34 del horno 1. La unidad de mando 34 posee cinco elementos de accionamiento alojados en una carcasa dispuesta debajo de un panel, a saber, dos teclas de accionamiento 36, 37 dispuestas por debajo de una indicación de tiempo 35 para accionar un temporizador, un conmutador giratorio 39 para seleccionar un modo de funcionamiento, que está dispuesto centralmente por debajo de una pantalla 38 de visualización del modo de funcionamiento y que puede encastrarse en el panel, y un conmutador giratorio 41 para seleccionar una temperatura de funcionamiento, que está dispuesto por debajo de una indicación de temperatura 40 y que puede encastrarse en el panel, así como una tecla de accionamiento 42 dispuesta al lado del conmutador giratorio 41 encastrable, para activar una unidad de calentamiento rápido o ajustar un modo de calentamiento rápido.

Asimismo, el horno 1 posee una unidad de soplador 13 que presenta un motor 16 dispuesto en la zona trasera del horno 1, en un compartimento de motor 15, a través del cual, con un árbol de accionamiento 18 que pasa por una pared de separación 17, pueden accionarse un ventilador 19 dispuesto en la cámara de cocción 12 y un ventilador refrigerador 22 del motor, dispuesto en el compartimento de motor 15 (figura 2). La pared de separación 17 que se extiende perpendicularmente respecto al árbol de accionamiento 18 está formada por una pared posterior 53 de la mufla 33, por una capa aislante 54 y por una pared 55 de un recipiente de chapa que encierra el compartimento de motor 15 y al que va fijado el motor 16, a través de elementos de fijación 57.

El ventilador 19 posee un componente 44 en forma de disco con palas de aire 43 moldeados al mismo que se extienden, en el sentido axial, al interior de la cámara de cocción 12, para generar una corriente de aire caliente 47 en la cámara de cocción 12, aspirando el ventilador 19, en la zona radialmente interior, aire desde la cámara de cocción 12, y en la zona radialmente exterior lo vuelve a soplar a la cámara de cocción 12. El ventilador refrigerador 22 del motor posee un componente 45 en forma de disco con palas de aire 46 moldeadas a éste que se extienden, en el sentido axial, al interior del compartimento de motor 15, para generar una corriente de aire frío 48 en el compartimento de motor 15, aspirando el ventilador refrigerador 22 del motor, en la zona radialmente exterior, aire desde el compartimento de motor 15 volviendo a soplarlo al compartimento de motor 15, hacia el motor 16, en la zona radialmente interior.

Además, la unidad de soplador 13 posee una unidad transportadora adicional 20 para generar una presión de gas que estanqueiza el compartimento de motor 15 contra el vapor. La unidad transportadora adicional 20 posee palas de aire 23 moldeadas al ventilador refrigerador 22 del motor, que se extienden en la dirección de la cámara de

cocción 12, así como, palas de aire 24 según la invención, moldeadas al ventilador 19, que se extienden en la dirección del compartimento de motor 15. Las palas de aire 23, 24 están distribuidas uniformemente por el contorno.

Las palas de aire 23 moldeadas al ventilador refrigerador 22 del motor aspiran radialmente desde fuera aire que, en la zona radialmente interior, soplan en dirección hacia la cámara de cocción 12 causando en la zona radialmente interior de las palas de aire 23, en el lado del ventilador refrigerador 22 del motor, orientado hacia la pared de separación 17, el establecimiento de una presión y una ligera corriente de aire 49 a través de una hendidura anular 50 entre el árbol de accionamiento 18 y la pared de separación 17. Las palas de aire 24 moldeadas al ventilador 19 aspiran radialmente desde el interior aire que soplan radialmente hacia fuera causando en la zona radialmente exterior de las palas de aire 24, en el lado del ventilador 19, orientado hacia la pared de separación 17, el establecimiento de una presión y una ligera corriente de aire 51.

Adicionalmente a las palas de aire 23, 24, en la zona radialmente interior del ventilador 19 también son incorporados canales de transporte 25 axiales, distribuidos por el contorno, por los que, especialmente a causa de la corriente de aire caliente 47, podría aspirarse aire desde el lado del ventilador 19, orientado hacia la pared de separación 17, a través de los canales de transporte 25, en la dirección opuesta a la pared de separación 17, y establecerse una presión deseada en el compartimento de motor 15 para su estanqueización, una corriente de aire 52, tal como se indica en la figura 2.

Los componentes 44, 45 en forma de disco del ventilador 19 y del ventilador refrigerador 22 del motor tienen una distancia de aprox. cinco milímetros respecto a la pared de separación 17 y las palas de aire 23, 24 del ventilador 19 y del ventilador refrigerador 22 del motor tienen una pequeña distancia de aprox. dos milímetros con respecto a la pared de separación 17, formando de esta manera elementos de estanqueización laberínticos.

Las palas de aire 23, 24 están moldeadas respectivamente en la zona radialmente interior del ventilador refrigerador 22 del motor y del ventilador 19. De este modo, las palas de aire 23, 24 pueden disponerse frente a las palas de aire dispuestas en la zona radialmente exterior, a una pequeña distancia respecto a la pared de separación 17, sin que éstas entren en contacto con la pared de separación 17 debido a movimientos de bamboleo o por deformaciones térmicas.

En la figura 3 está representado un ejemplo de realización alternativo con una unidad de soplador 14. Los componentes sustancialmente iguales llevan generalmente los mismos signos de referencia. Además, en cuanto a las características y funciones idénticas se remite a la descripción del ejemplo de realización en las figuras 1 y 2. La siguiente descripción se limita sustancialmente a las diferencias respecto al ejemplo de realización de las figuras 1 y 2.

La unidad de soplador 14 presenta, en un compartimento de motor 15, una unidad de estanqueización laberíntica 26 adicional que estanqueiza el compartimento de motor 15. La unidad de estanqueización laberíntica 26 presenta un primer elemento de estanqueización 27 en forma de disco, que está dispuesto de forma no giratoria en un árbol de accionamiento 18 y que está envuelto por un casquillo de chapa 30 que presenta, en el lado orientado hacia el compartimento de motor 15, un reborde orientado radialmente hacia el interior, que constituye un segundo elemento de estanqueización 28 que solapa el primer elemento de estanqueización 27 en el sentido radial. El casquillo de chapa 30 va fijado, en el lado orientado a la cámara de cocción 12, con un reborde 56 que se extiende radialmente hacia fuera, a una pared de separación 17.

En el lado orientado hacia la cámara de cocción 12, en el casquillo de chapa 30 está fijado un tercer elemento de estanqueización 29 en forma de disco que solapa el primer elemento de estanqueización 27 en el sentido radial. El tercer elemento de estanqueización 29 está formado por un plástico elástico resistente a las temperaturas y, durante el funcionamiento, roza sobre el árbol de accionamiento 18 con su contorno interior. El tercer elemento de estanqueización 29 está realizado como junta rozante, aunque también podría realizarse como junta sin contacto con el árbol de accionamiento 18, en cuyo caso la unidad de estanqueización laberíntica 26 adicional podría realizarse totalmente exenta de fricción. Asimismo, el tercer elemento de estanqueización podría estar realizado, al menos en parte, en una sola pieza con la pared de separación.

Al primer elemento de estanqueización 27 están moldeadas palas de aire 31, 32 de una unidad transportadora adicional 21, orientadas en la dirección de un motor 16 y en la dirección de la cámara de cocción 12, que presentan respectivamente una pequeña distancia axial, de aprox. dos milímetros, con respecto al segundo o el tercer elemento de estanqueización 28, 29, formando elementos de estanqueización laberínticos. El primer elemento de estanqueización 27 tiene una distancia radial de aprox. cinco milímetros con respecto al casquillo de chapa 30, para compensar tolerancias de la posición de altura del árbol de accionamiento 18. Por la distancia radial, en la zona radialmente exterior resulta una especie de cámara de estanqueización entre el primer elemento de estanqueización 27 y el casquillo de chapa 30.

Las palas de aire 31 orientadas en la dirección del motor 16 aspiran aire en la zona radialmente interior y la soplan

radialmente hacia fuera, mientras que las palas de aire 32 orientadas en dirección a la cámara de cocción aspiran aire en la zona radialmente exterior y en la zona radialmente interior lo soplan en dirección a la cámara de cocción 12, de forma que en el casquillo de chapa 30 se produzca una presión de gas que actúa desde el compartimento de motor 15 en dirección a la cámara de cocción 12, estanqueizando el compartimento de motor 15.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de cocción con una cámara de cocción (12) dispuesta dentro de una carcasa (10) que puede cerrarse por una puerta (11), y con una unidad de soplador (13, 14) que presenta un motor (16) dispuesto en un compartimento de motor (15), a través del cual, con un árbol de accionamiento (18) que pasa por una pared de separación (17), puede accionarse al menos un ventilador (19) dispuesto en la cámara de cocción (12), presentando la unidad de soplador (13, 14) una unidad transportadora adicional (20, 21) para generar una presión de gas que estanqueiza el compartimento de motor (15) contra vahos, donde la unidad transportadora adicional (20) presenta al menos un elemento transportador (24, 25) dispuesto en el ventilador (19), **caracterizado porque** el elemento transportador (25) dispuesto en el ventilador (19) está constituido por un canal transportador axial dispuesto en el ventilador (19)
2. Aparato de cocción según la reivindicación 1, caracterizado porque la unidad transportadora adicional (20) presenta al menos un elemento transportador (23) dispuesto en un ventilador refrigerador (22) del motor, dispuesto en el compartimento de motor (15).
3. Aparato de cocción según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento transportador (23, 24) está formado por una pala de aire.
4. Aparato de cocción según la reivindicación 3 caracterizado porque el elemento transportador (23, 24) forma un elemento transportador laberíntico.
5. Aparato de cocción según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el compartimento de motor (15) está estanqueizado a través de una unidad de estanqueización laberíntica (26) adicional.
6. Aparato de cocción según la reivindicación 5, caracterizado porque la unidad de estanqueización laberíntica (26) posee al menos un primer elemento de estanqueización (27) dispuesto de forma solapada respecto a un segundo elemento de estanqueización (28) trasero, orientado hacia el motor (16), y con respecto a un tercer elemento de estanqueización (29) opuesto al motor (16).
7. Aparato de cocción según la reivindicación 6, caracterizado porque el primer elemento de estanqueización (27) está formado por un componente en forma de disco dispuesto sobre el árbol de accionamiento (18) y encerrado por un casquillo (30) que presenta al menos un reborde orientado radialmente hacia dentro, que constituye uno de los elementos de estanqueización (28).
8. Aparato de cocción según la reivindicación 6 o 7, caracterizado porque en el primer elemento de estanqueización (27) está dispuesto al menos un elemento transportador (31, 32) de la unidad transportadora adicional (21).
9. Aparato de cocción según la reivindicación 8, caracterizado porque el elemento transportador (31, 32) está formado por una pala de aire orientada en dirección hacia la cámara de cocción (12) y/o una pala de aire orientada en dirección hacia el motor (16).
10. Aparato de cocción según la reivindicación 8 ó 9, caracterizado porque el elemento transportador (31, 32) forma un elemento de estanqueización laberíntico.

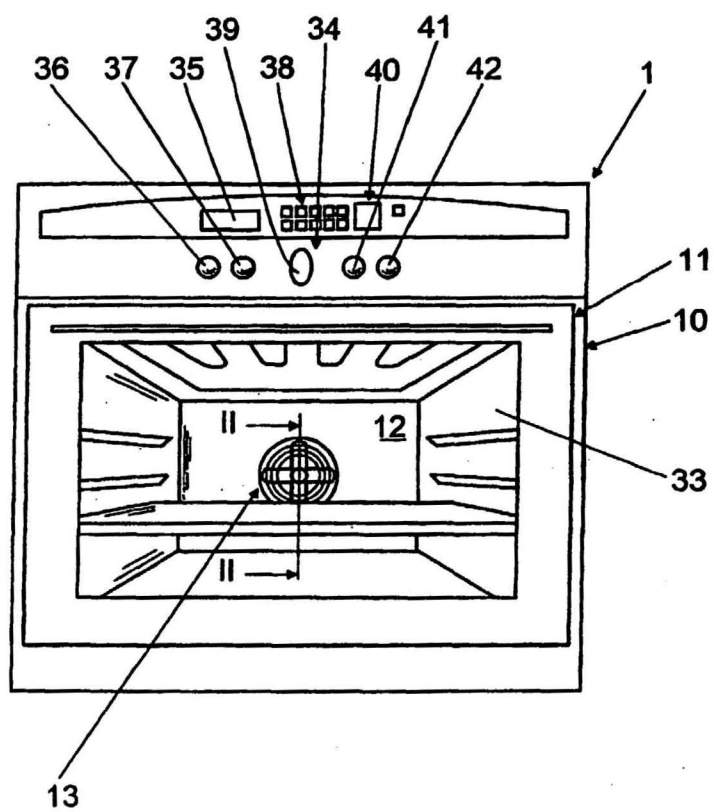


Fig. 1

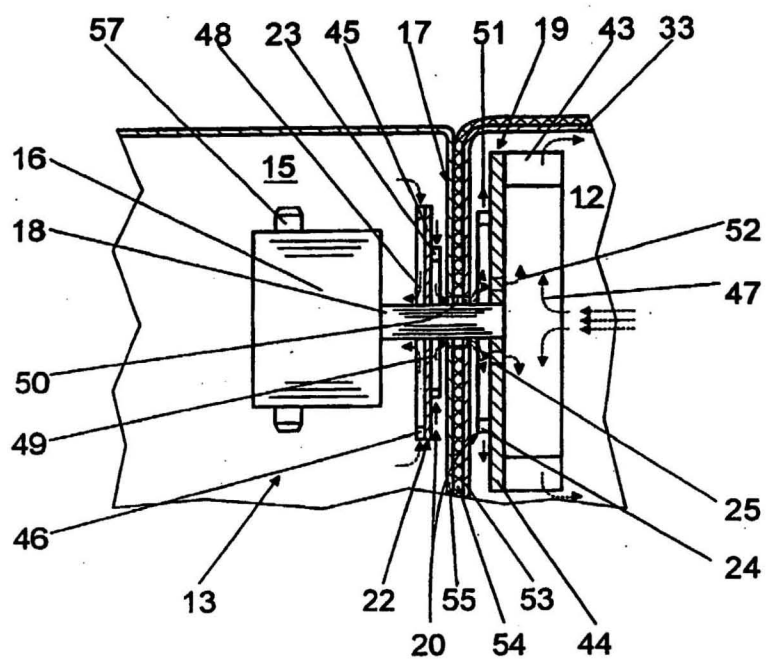


Fig.2

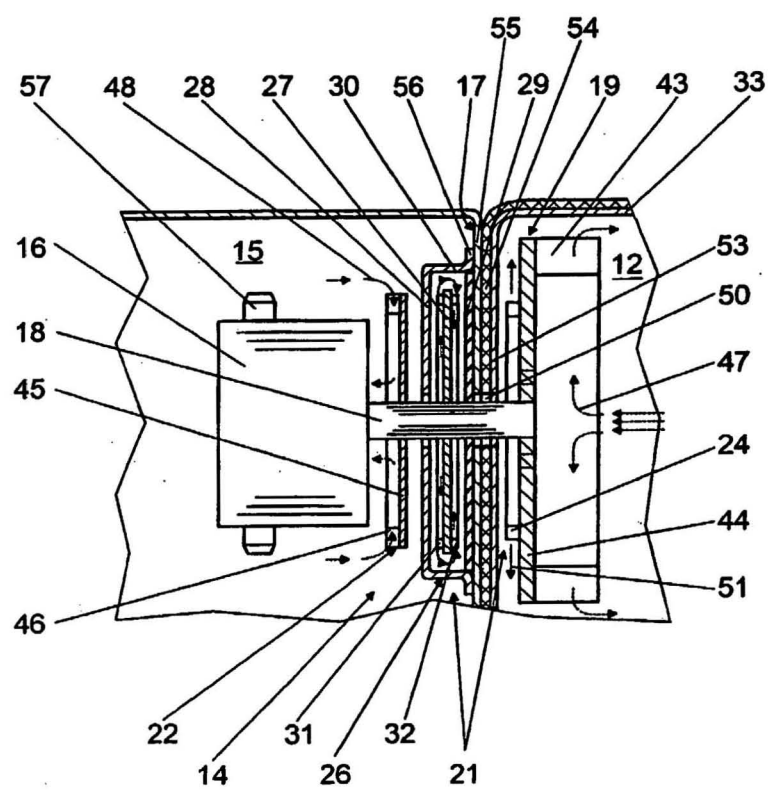


Fig. 3