



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 126**

51 Int. Cl.:
F04D 29/26 (2006.01)
F24C 15/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06763906 .2**
96 Fecha de presentación : **27.06.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1913263**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.04.2008**

54 Título: **Dispositivo soplante para un aparato de cocción.**

30 Prioridad: **28.07.2005 DE 10 2005 035 462**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.05.2011

73 Titular/es:
BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
Carl-Wery-Strasse, 34
81739 München, DE

72 Inventor/es: **Kellermann, Peter;**
Mallinger, Peter;
Lohr, Markus-Günter y
Steinbrügge, Achim

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 358 126 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

[0001] La invención se refiere a un dispositivo soplante para un aparato de cocción, con una rueda de soplante, que está retenida sobre su cubo en un árbol de accionamiento de entrada de un accionamiento giratorio y que está presionada con una tuerca roscada en una dirección axial contra un tope del árbol de accionamiento.

5 **[0002]** Un dispositivo soplante de este tipo se conoce en una medida suficiente a partir del estado de la técnica. Este dispositivo soplante sirve para la distribución uniforme de calor, en particular en un espacio de cocción de un aparato de cocción, en el que se cuecen productos alimenticios. El accionamiento giratorio del dispositivo soplante puede comprender, por ejemplo un motor eléctrico, con el que se puede accionar la rueda del soplante. Tales dispositivos de soplante deben ser fiables en el uso, puesto que éstos son difíciles de montar y desmontar en virtud de su accesibilidad limitada en el estado montado.

10 **[0003]** Se conoce a partir del documento EP 0 468 147 A2 un soplante, en el que una rueda de ventilador está fijada sobre un árbol de accionamiento. El cubo de la rueda de ventilador está provisto con un casquillo cónico ranurado, que se acopla sobre el árbol de accionamiento. Una tuerca enroscada sobre el casquillo retiene fijamente la rueda del ventilador sobre el árbol de accionamiento.

15 **[0004]** Por otro lado, se conoce a partir del documento FR 1 129 253 A un soplante para un vehículo, en el que una rueda de soplante está retenida sobre un árbol de accionamiento y es presionada en dirección axial.

[0005] Por otro lado, se conoce un soplante a partir del documento FR 2 816 379, que publica todas las características del preámbulo de la reivindicación 1, en el que igualmente una rueda de ventilador está fijada sobre un árbol de accionamiento, de manera que a este respecto el árbol de accionamiento presenta un ensanchamiento en forma de embudo y la fijación se realiza solamente con un tornillo.

20 **[0006]** La presente invención tiene el cometido de proponer un dispositivo soplante del tipo mencionado al principio, en el que la rueda de soplante está fijada con seguridad en el árbol de accionamiento del dispositivo soplante.

[0007] Este cometido se soluciona por medio de las características de la reivindicación 1 de la patente. Los desarrollos ventajosos se deducen especialmente a partir de las reivindicaciones dependientes.

25 **[0008]** En el dispositivo soplante, la rueda de soplante está fijada con su cubo en un árbol de accionamiento de un accionamiento giratorio por medio de una tuerca que se puede enroscar sobre una rosca en el extremo libre del árbol de accionamiento. Adicionalmente, al menos una sección de superficie puede estar prevista en el cubo y al menos una sección de superficie interior correspondiente puede estar prevista en la tuerca, de manera que la sección de la superficie interior se puede tensar durante el enroscamiento de la tuerca contra la sección de la superficie del cubo. De esta manera, la tuerca roscada no sólo puede ejercer una fuerza de presión en una dirección axial del eje de giro sobre la rueda de soplante, sino que de acuerdo con la invención también en una dirección radial. Condicionado por la fuerza de presión que actúa en dirección radial, se prepara entre la tuerca roscada y la rueda de soplante una unión de sujeción adicional, con lo que se posibilita un soporte de fijación esencialmente más fiable de la rueda de soplante.

30 **[0009]** De esta manera, las secciones superficiales dirigidas entre sí del cubo y de la tuerca son presionadas unas contra las otras durante el atornillamiento fijo de la tuerca sobre el árbol de accionamiento, de tal manera que se consigue una presión superficial especialmente alta entre las secciones superficiales, de manera que la conexión entre la rueda de soplante y la tuerca se realiza con efecto de autobloqueo.

35 **[0010]** Especialmente a altas temperaturas durante el funcionamiento del aparato de cocción, en el dispositivo soplante de acuerdo con la invención se puede posibilitar de esta manera una conexión segura sin componentes adicionales, de manera que se puede prevenir con seguridad un aflojamiento imprevisto de la rueda de soplante.

40 **[0011]** En el marco de un desarrollo ventajoso de la presente invención, se puede formar integralmente o prever como sección superficial en el cubo un collar dispuesto aproximadamente coaxial al árbol de accionamiento. Este collar puede estar configurado, por ejemplo, en la rueda de soplante en la zona del cubo como acodamiento o similar alineado en dirección axial. No obstante, también son concebibles otras configuraciones de diseño de las secciones superficiales.

45 **[0012]** Con preferencia, el diámetro del collar se puede reducir en la dirección del extremo libre del árbol de accionamiento. De esta manera se puede prever un collar que se extiende aproximadamente de forma cónica en la sección transversal. Durante el atornillamiento fijo de la tuerca en el árbol de accionamiento se puede realizar, en virtud de la superficie inclinada cónica una presión superficial que se eleva con cada rotación de la tuerca entre la tuerca y la rueda de soplante.

50 **[0013]** De acuerdo con un desarrollo ventajoso, el collar de forma cónica puede presentar con preferencia un ángulo de inclinación α con respecto al eje de giro del árbol de accionamiento de aproximadamente 5° a 10° . Se ha mostrado que se consigue una conexión especialmente segura cuando el ángulo de inclinación α tiene aproximadamente 7° .

[0014] Para facilitar el montaje de la rueda de soplante en el árbol de accionamiento, se puede prever, de acuerdo con una configuración siguiente de la presente invención, que el extremo libre del collar presente una zona con diámetro

constante. Esta sección casi cilíndrica con preferencia en el extremo del collar puede simplificar el enhebrado de la rueda de soplante sobre el árbol de accionamiento, sin que en este caso se produzca una inclinación lateral de la rueda de soplante.

5 **[0015]** Es especialmente ventajoso que en el dispositivo soplante de acuerdo con la invención, la sección interior de la tuerca para la fijación de la rueda de soplante en el árbol de accionamiento esté configurada igualmente de forma cónica, por ejemplo en la forma de la sección transversal de un tronco de cono. Con preferencia, el diámetro de la sección interior debería incrementarse en la dirección de la rueda de soplante. De esta manera resulta durante el atornillamiento fijo de la tuerca sobre el árbol de accionamiento una presión superficial óptima a través de las superficies cónicas inclinadas dirigidas entre sí. Durante el atornillamiento fijo de la tuerca se pueden tensar entonces estas secciones superficiales como cuñas, de manera que se realiza una unión segura también a altas temperaturas del componente implicado.

[0016] A continuación se explica en detalle la presente invención con la ayuda del dibujo. En este caso:

La figura 1 muestra una representación despiezada ordenada de una forma de realización posible de un dispositivo soplante de acuerdo con la invención.

15 La figura 2 muestra una vista ampliada de un detalle A según la figura 1.

La figura 3 muestra una vista ampliada de la sección de la zona del cubo de una rueda de soplante del dispositivo soplante de acuerdo con la invención.

La figura 4 muestra una vista parcial en sección de la zona del cubo con otra forma de realización posible.

20 **[0017]** En la figura 1 se representa una forma de realización posible de un dispositivo soplante 1 de acuerdo con la invención. El dispositivo soplante 1 comprende una rueda de soplante 2 y un accionamiento giratorio 5 en forma de un motor eléctrico. La rueda de soplante 2 es accionada a través de un árbol de accionamiento 4, que define un eje de giro 3, del accionamiento giratorio 5.

25 **[0018]** La rueda de soplante 2 presenta un cubo 6, a través del cual está conectada con el árbol de accionamiento 4 del accionamiento giratorio 5, en la que una tuerca 7 para la fijación de la rueda de soplante 2 está enroscada sobre una rosca 8 en el extremo libre del árbol de accionamiento 4, como se deduce especialmente a partir de la figura 3. De esta manera, la rueda de soplante 2 es presionada en dirección axial contra un elemento de arrastre 9 que está fijado fijo contra giro en el árbol de accionamiento 4. El elemento de arrastre 9 presenta varias proyecciones 10 dispuestas distribuidas sobre la periferia, que encajan en escotaduras correspondientes 11 en la rueda de soplante 2.

30 **[0019]** De acuerdo con la invención, en el cubo 6 está previsto un collar 12 de forma cónica, que se estrecha en dirección axial y aproximadamente coaxial al árbol de accionamiento 4, como se deduce especialmente a partir de la figura 2. El collar 12 forma una sección superficial, que está asociada a una sección de la superficie interior 13 de la tuerca 7, como se representa en detalle en la figura 3.

35 **[0020]** El collar 12 de forma cónica en el cubo 6 de la rueda de soplante 2 presenta un diámetro que se modifica, en el que el diámetro se estrecha en la dirección del extremo libre del árbol de accionamiento 4. La longitud del collar 12 puede tener, por ejemplo, 2 mm en dirección axial. Pero también son concebibles otras dimensiones. Con preferencia, el collar 12 de forma cónica presenta un ángulo de inclinación α con respecto al eje de giro 3 del árbol de accionamiento 4 entre aproximadamente 5° y 10°, en particular 7°.

40 **[0021]** La sección de la superficie interior 13 de la tuerca 7 está configurada igualmente aproximadamente de forma cónica, estando incrementado, sin embargo, el diámetro de la sección de la superficie interior 13 en la dirección de la rueda de soplante 2. En la figura 3 se representa el estado montado de la rueda de soplante 2, en el que la rueda de soplante 2 está enroscada fijamente con la tuerca 7 en el árbol de accionamiento 4. A partir de esta representación se deduce claramente que la sección de la superficie interior 13 de la tuerca 7 y la sección de la superficie asociada del collar 12 de forma cónica se tensan mutuamente en el cubo 6 de la rueda de soplante 2, de manera que se realiza una presión superficial alta entre las secciones superficiales. De esta manera se puede realizar una unión especialmente segura entre la rueda de soplante 2 y el árbol de accionamiento 4 en la instalación de soplante 1 de acuerdo con la invención.

45 **[0022]** En la figura 4 se muestra una vista parcial ampliada del cubo 6 de la rueda de soplante 2 con el collar 12 formado integralmente. A partir de esta representación se deduce claramente el collar 12 que se estrecha por secciones, cuyo ángulo de inclinación α con respecto al eje de giro 3 del árbol de accionamiento tiene aproximadamente 7°, estando indicado el ángulo de inclinación α por medio de flechas en la figura 4. El extremo libre del collar 12 de forma cónica presenta en esta forma de realización una zona 14 con diámetro constante, de manera que el extremo libre del collar 12 está realizado de forma cilíndrica. Esto posibilita un montaje más sencillo de la rueda de soplante 2 en el árbol de accionamiento, sin que durante el enhebrado de la rueda de soplante 2 pueda existir el peligro de anclajes.

Signos de referencia

[0023]

	1	Dispositivo soplante
	2	Rueda de soplante
5	3	Eje de giro
	4	Árbol de accionamiento
	5	Accionamiento giratorio
	6	Cubo
	7	Tuerca
10	8	Rosca
	9	Elemento de arrastre
	10	Proyecciones
	11	Escotaduras
	12	Collar
15	13	Sección de la superficie interior
	14	Zona con diámetro constante

REIVINDICACIONES

5 1.- Dispositivo soplante para un aparato de cocción, con una rueda de soplante (2), que está retenida sobre su cubo (6) en un árbol de accionamiento (4) de un accionamiento giratorio y está presionado con una tuerca roscada (7) en una dirección axial (I) contra un tope del árbol de accionamiento (4), caracterizado porque la tuerca roscada (7) ejerce en una dirección radial (II) una fuerza de presión sobre la rueda de soplante (2), y la tuerca roscada (7) presiona para ejercer la fuerza de presión en la dirección radial (II) contra la superficie exterior del cubo (6).

2.- Dispositivo soplante de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la tuerca roscada (7) está configurada con una sección superficial interior (13), que presiona contra el lado exterior del cubo (6).

10 3.- Dispositivo soplante de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el cubo (6) está configurado en el lado exterior en forma de tronco de cono.

4.- Dispositivo soplante de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque entre el lado exterior del cubo (6) en forma de tronco de cono y un eje de giro (3) del árbol de accionamiento (4) está insertado un ángulo de inclinación (α) desde aproximadamente 5° hasta 10°, con preferencia 7°.

15 5.- Dispositivo soplante de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el extremo libre del cubo (2) presenta una sección cilíndrica (14).

6.- Dispositivo soplante de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado porque la sección de la superficie interior (13) de la tuerca (7) está configurado de forma cónica de forma correspondiente al cubo (6) en forma de tronco de cono.

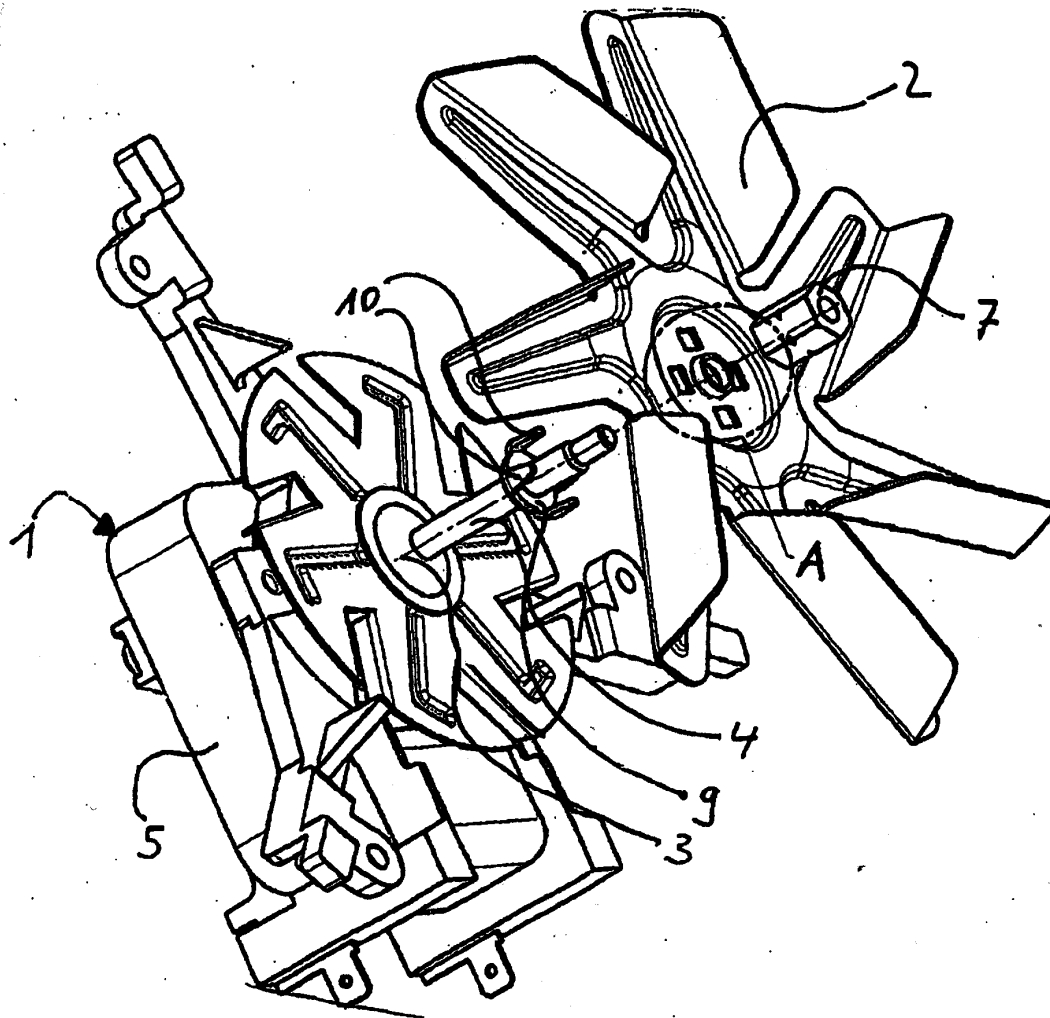


Fig. 1

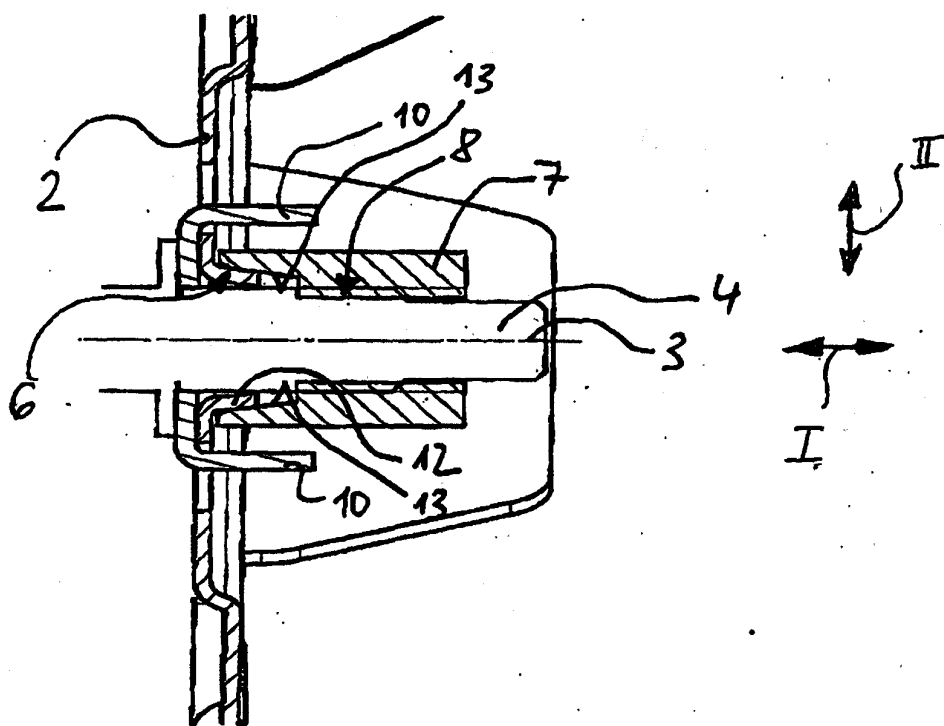
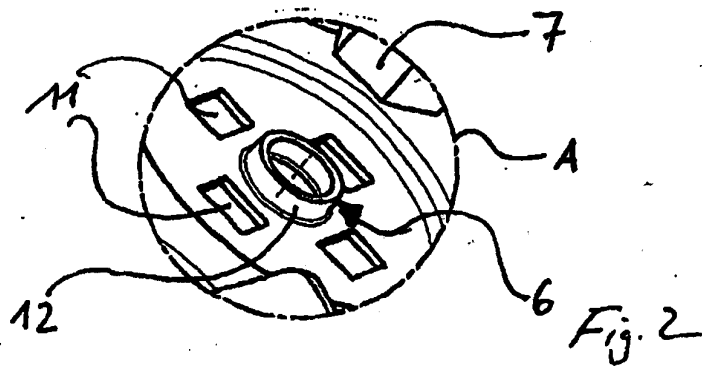


Fig. 3

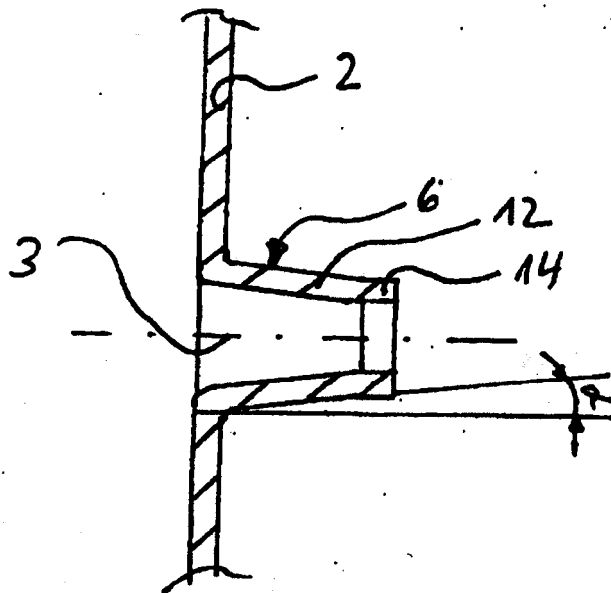


Fig. 4