



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 283 599**

51 Int. Cl.:
F04D 29/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02772345 .1**

86 Fecha de presentación : **24.09.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1438512**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **21.07.2004**

54 Título: **Un dispositivo para aplicar en una junta de un ventilador.**

30 Prioridad: **01.10.2001 DE 101 48 510**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2007

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

72 Inventor/es: **Seith, Thomas y**
Görig, Diethard

74 Agente: **Ungría López, Javier**

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

Un dispositivo para aplicar en una junta de un ventilador.

La presente invención se refiere a una junta estanca para uso en un dispositivo ventilador, en particular para uso en un dispositivo ventilador para un electrodoméstico, así como a un dispositivo ventilador.

Bajo la designación de electrodoméstico caen, entre otros, aparatos de limpieza de suelos y campanas extractoras de humo. En los aparatos domésticos citados a modo de ejemplo en lo que antecede, se utilizan dispositivos ventiladores que son regulables en un amplio rango de un respectivo rendimiento de transporte.

Los dispositivos ventiladores con un motor eléctrico y una rueda centrífuga de ventilador conectada de forma rotacionalmente rápida con un eje de salida de accionamiento de motor son conocidos por DE-21 09 409 A y DE 197 17 154. En el caso de los dispositivos ventiladores de ese tipo, la rueda centrífuga de ventilador está rodeada por un alojamiento de ventilador, entre otros, para formación de un flujo direccional de aire, que se ensancha de manera frustocónica desde un agujero de entrada al mecanismo motorizado. Para prevención de pérdidas por flujo de retorno y deterioros de salida, que están conectados con él, del dispositivo ventilador, en el agujero de entrada se dispone una junta estanca para llenar sustancialmente un intervalo de aire entre la rueda centrífuga de ventilador y el lado interior del alojamiento de ventilador.

Se conoce por otra técnica actual según DE 198 55 305 A1 proporcionar en la región del agujero de entrada en la aleta de alojamiento un elemento de sellado que apoya contra el borde circunferencial radialmente interior del tabique de cubierta de tal manera que descansen en él.

En el caso de la instalación de un dispositivo ventilador de ese tipo, en particular en un aparato de limpieza de suelos, tal como, por ejemplo, un aspirador, con un alto rendimiento de transporte de aire y una mayor fuerza de aspiración posible surgen, no obstante, otros problemas de sellado. Estos problemas pueden ser eliminados actualmente sólo mediante medidas bastante inconvenientes de sujeción, fijación y sellado. Se requieren muchas piezas individuales para esta finalidad, que hay que montar en un proceso de producción costoso en términos de tiempo de trabajo.

Finalmente, también se puede consultar EP 1 048 261 A.

La tarea de la presente invención es desarrollar una junta estanca del tipo indicado, con mejora de su montaje y sellado, en particular para uso en un aspirador.

Según la invención esta tarea se logra con una junta estanca con las características de la reivindicación 1 y un dispositivo ventilador equipado correspondientemente según la reivindicación 14.

Una junta estanca según la invención propone consiguientemente que la junta estanca se construya como un aro de sellado y que el aro de sellado esté conectado, fuera del alojamiento de ventilador, con una parte amortiguadora que rodee de forma sellada el agujero de entrada. Así, por una parte, se dispone de nuevo un aro de sellado en la región de un agujero de entrada del dispositivo ventilador, que sirve para sellar un intervalo de aire entre una rueda centrífuga de ventilador y un lado interior del alojamiento de

ventilador. Sin embargo, este aro de sellado se construye ahora de manera que salga del alojamiento de ventilador y esté conectado con una parte amortiguadora que rodea el agujero de entrada como elemento de soporte. Según la invención, así solamente hay una pieza, que se limita a la región del agujero de entrada del dispositivo ventilador.

En un desarrollo de la invención un contorno exterior de la parte amortiguadora está adaptado a un contorno interior de un agujero de alojamiento a sellar. La parte amortiguadora cumple así, aparte de la tarea de montar el dispositivo ventilador en un lado, también la tarea de fijar y sellar el dispositivo ventilador en un agujero predeterminado.

En una posición de instalación en el alojamiento de ventilador, el material del aro de sellado está construido adecuadamente para, fijación en por una rueda centrífuga de ventilador. Con respecto a detalles de la fijación, se hace referencia en este punto a la descripción de 197 17 154.

El material de la parte amortiguadora es elástico. Así, es especialmente adecuado para dichas tareas de montaje, fijación y sellado. En particular, la parte amortiguadora no se tiene que aplicar de esta forma como una masa de junta estanca que solamente se endurece in situ en el alojamiento de ventilador.

Ventajosamente la parte amortiguadora se construye de manera que se ahuse cónicamente fuera del agujero de entrada. Así se facilita la introducción del dispositivo ventilador en un montaje.

En una forma preferida de construcción de la invención, el aro de sellado y la parte amortiguadora se construyen como un cuerpo integral y también de un solo material. Con ello se reduce sustancialmente el costo de producción y montaje. Además, se simplifica la instalación, como se describe a continuación en base a un ejemplo de realización con referencia al dibujo. Consiguientemente, la combinación integral del aro de sellado y parte amortiguadora se denomina a continuación solamente cuerpo de sellado.

El material del cuerpo sellante tiene preferiblemente una dureza de aproximadamente 40 a aproximadamente 50 Shore. Además, tiene una resistencia de aproximadamente 10 a aproximadamente 20 N/mm² y/o una elasticidad de aproximadamente 40 a aproximadamente 60% y puede tener preferiblemente una elongación porcentual de aproximadamente 150 a aproximadamente 300%. El material del cuerpo sellante se selecciona, en particular, de manera que dichos valores se mantengan incluso después del envejecimiento bajo las condiciones operativas en un aparato de limpieza de suelos con carga oscilante constante y a temperaturas elevadas.

En una forma de realización preferida de la invención, la parte amortiguadora está provista de al menos un rebaje para establecer una resiliencia diferente del aro de sellado. Estos rebajes están dispuestos preferiblemente en forma de agujeros ciegos aproximadamente equidistantes en la parte amortiguadora.

Una junta estanca según la invención permite un montaje simplificado de un dispositivo ventilador incluso en el entorno confinado y las difíciles condiciones de instalación en el espacio interior de un aparato de limpieza de suelos. Al mismo tiempo, con reducción de los elementos individuales que participan en la instalación se crea un nuevo sellado entre el alojamiento de ventilador o una campana de ventilación y la rueda centrífuga de ventilador con optimización

de los datos de rendimiento del ventilador, en particular con reducción de pérdidas. La invención, que todavía se ha de explicar a continuación por medio de un ejemplo de realización, se distingue especialmente por el hecho de que no se necesitan componentes especiales para el sellado interno y externo. Al mismo tiempo, se crea una compensación individualmente regulable de las tolerancias, que siempre tienen lugar en la producción, entre las piezas estacionarias y rotativas del ventilador. El montaje y la fijación simultánea de una junta estanca según la invención por la parte amortiguadora logran adicionalmente un amortiguamiento sustancial del ruido. En ese caso, el material se puede seleccionar en un amplio rango de parámetros, donde, en particular, las medidas de construcción propuestas permiten una regulación sustancialmente independiente de la rigidez del muelle del aro de sellado y la parte amortiguadora.

Ejemplos de realización de la invención se explican con más detalle a continuación con referencia al dibujo y con exposición adicional de ventajas adicionales. En el dibujo:

La figura 1 representa una ilustración esquemática en sección de un alojamiento de aspirador a lo largo de un eje longitudinal.

La figura 2 representa un detalle ampliado de la figura 1.

La figura 3 representa una ilustración en sección del cuerpo de aro de sellado y amortiguamiento.

La figura 4 representa un detalle ampliado de la figura 3.

Y la figura 5 representa una vista tridimensional del cuerpo de la figura 3.

En la ilustración de la figura 1 se ilustra una ilustración en sección a lo largo de un eje longitudinal de un alojamiento de aspirador SG utilizando una junta estanca 1 según la invención. El alojamiento de aspirador SG se divide, siguiendo un flujo inducido de aire L, en una cámara de polvo SK, que está separada por una pared divisoria TW con uno o más filtros F de una cámara de motor MR. En la pared divisoria TW se ha dispuesto un embudo de guía de aire LT como adaptación de ahorro de espacio y flujo optimizado del flujo de aire L para transferencia a un ventilador G.

Una región alrededor de un motor M en la cámara de motor MR se ilustra en el detalle ampliado de la figura 2. Dos posiciones de soporte del motor M en la cámara de motor MR o en el embudo de guía de aire LT de la pared divisoria TW y una pared trasera opuesta de la cámara de motor MR se caracterizan por las flechas P1 y P2. Ahora es posible reconocer en sección también la forma de una junta estanca según

la invención o un cuerpo sellante 1, que sirve como uno de las dos posiciones de soporte.

El cuerpo sellante 1 está dispuesto para fijación en la región de un agujero de entrada E de forma fija en una región de borde de un alojamiento de ventilador GG. El cuerpo sellante 1 forma un aro de sellado 2 en el agujero de entrada E en una región límite entre una región de extremo del alojamiento de ventilador GG y una rueda centrífuga de ventilador LR. Una transición optimizada y sustancialmente sin remolinos de la región de aspiración a un impulsor tiene lugar fijando individualmente el aro de sellado 2 en la respectiva rueda centrífuga de ventilador LR. Así se optimiza la eficiencia del ventilador así equipado.

El cuerpo sellante 1 se extiende entonces desde el agujero de entrada E y encierra radialmente el agujero de entrada E con formación de una parte amortiguadora 3. El cuerpo sellante 1 está cerrado así hacia la cámara de polvo y está construido en una circunferencia exterior U de manera que esté adaptado a un diámetro interior en la región de conexión del embudo de guía de aire LT. El ventilador con el motor M fijamente montado está así dispuesto de forma sellada con el embudo de guía de aire LT y por ello en la pared divisoria TW con respecto al espacio de polvo SR.

Por lo tanto, el cuerpo sellante 1 ilustrado en las figuras del dibujo sirve simultáneamente como un aro de sellado 2 o como una junta estanca entre el alojamiento de ventilador GG y la rueda centrífuga de ventilador LR y también como un montaje de sellado del alojamiento de ventilador GG en la pared divisoria TW. La parte amortiguadora 3 sirve para compensar las tolerancias y al mismo tiempo reducir el ruido que tiene lugar en operación. Además, las vibraciones y la tendencia a la oscilación de la disposición de ventilador G y motor M se reducen mediante la adaptación de la rigidez elástica del material en la región de la parte amortiguadora 3.

Las medidas de construcción utilizadas para colocar y adaptar la rigidez elástica de la parte amortiguadora 3 se ilustran con detalle en las ilustraciones de las figuras 3 a 5. Se ha previsto una incisión que se extiende radialmente 4 para recepción de la región de borde de un alojamiento de ventilador GG en el agujero de entrada E. Unos rebajes 5, aquí ejecutados como agujeros ciegos, establecen la rigidez elástica del material en la región de una parte amortiguadora 3.

Para la selección del material y otros valores y parámetros se remite en este punto a la introducción a la descripción, donde se usa preferiblemente en general un material parecido a caucho.

REIVINDICACIONES

1. Junta estanca para uso en un dispositivo ventilador, construido en particular para accionamiento directo por un motor eléctrico, donde una rueda centrífuga de ventilador (LR) está conectada de forma rotacionalmente rápida con un eje de accionamiento en el dispositivo ventilador, la rueda centrífuga de ventilador (LR) está rodeada por un alojamiento de ventilador (GG), entre otros, para la formación de un flujo direccional de aire, y en un agujero de entrada se ha dispuesto un aro de sellado (2) para llenar sustancialmente un intervalo de aire entre la rueda centrífuga de ventilador y el lado interior del alojamiento de ventilador, **caracterizada** porque el aro de sellado (2) está conectado, fuera del alojamiento de ventilador (GG), con una parte amortiguadora (3) que rodea herméticamente el agujero de entrada (E).

2. Junta estanca según la reivindicación 1, **caracterizada** porque un contorno exterior de la parte amortiguadora (3) está adaptado a un contorno interior de un agujero de alojamiento a sellar.

3. Junta estanca según una o ambas reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el aro de sellado (2) consta de un material que es adecuado para fijación por la rueda centrífuga de ventilador (LR) en una posición instalada en el alojamiento de ventilador (GG).

4. Junta estanca según una o varias reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el material de la parte amortiguadora (3) es elástica.

5. Junta estanca según una o varias reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el aro de sellado (2) y la parte amortiguadora (3) forman un cuerpo hermético integral (1), que es de un solo material.

6. Junta estanca según una o varias reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la parte amor-

tiguadora (3) está formada fuera del agujero de entrada (E) de manera que se ahuse cónicamente.

7. Junta estanca según una o varias reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el material del cuerpo sellante (1) tiene una dureza Shore de aproximadamente 40 a aproximadamente 50.

8. Junta estanca según una o varias reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el material del cuerpo sellante (1) tiene una resistencia de aproximadamente 10 a aproximadamente 20 N/mm².

9. Junta estanca según una o varias reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el material del cuerpo sellante (1) tiene una elasticidad de aproximadamente 40 a aproximadamente 60%.

10. Junta estanca según una o varias reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el material del cuerpo sellante (1) tiene una elongación porcentual de aproximadamente 150 a aproximadamente 300%.

11. Junta estanca según una de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizada** porque el material del cuerpo sellante (1) retiene los valores indicados en las reivindicaciones 7 a 10 incluso después de envejecimiento bajo las condiciones operativas en un aparato de limpieza de suelos con carga oscilante constante y temperaturas elevadas.

12. Junta estanca según una o varias reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la parte amortiguadora (3) está provista de al menos un rebaje (5) para regular una elasticidad diferente del aro de sellado (2).

13. Junta estanca según la reivindicación 12, **caracterizada** porque se han previsto varios rebajes (5) en forma de agujeros ciegos aproximadamente equidistantes.

14. Una disposición, **caracterizada** porque se construye utilizando la junta estanca según una de las reivindicaciones precedentes.

Fig. 1





