



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 274 175**

51 Int. Cl.:  
**A47L 7/00** (2006.01)  
**A47L 9/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03250481 .3**  
86 Fecha de presentación : **27.01.2003**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1338234**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **27.08.2003**

54 Título: **Motor de soplador.**

30 Prioridad: **07.02.2002 GB 0202841**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.05.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.05.2007**

73 Titular/es: **Johnson Electric S.A.**  
**rue Fritz-Courvoisier 40**  
**2300 La Chaux-de-Fonds, CH**

72 Inventor/es: **Poon, Kwong Yip y**  
**Tam, Siu Chun**

74 Agente: **García-Cabrerizo y del Santo, Pedro**

ES 2 274 175 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

Motor de soplador.

La invención se refiere a motores eléctricos, y en particular a un motor de soplador para usar en una aplicación de aspirador de derivación o de tipo húmedo.

Los motores de soplador en aspiradores de derivación tienen un propulsor que mueve aire desde una entrada a una salida de un alojamiento de propulsor insertado en el motor sin pasar a través del motor mismo. Esta construcción permite al aspirador succionar tanto líquidos como polvo y suciedad sin dañar el motor eléctrico.

El propulsor está montado sobre un eje del motor. El eje está montado sobre un cojinete por donde pasa a través de una abrazadera de extremo del alojamiento del motor, actuando también como separador entre el motor y el propulsor. Desafortunadamente el propulsor, mientras mueve aire a través del alojamiento del propulsor, crea una gran diferencia de presión de aire a través de este cojinete. Esta diferencia de presión puede tener como consecuencia una fuga de aire a través del cojinete y en el alojamiento del motor propio. Esto tiene muchos peligros potenciales. El aire cargado de humedad puede filtrarse en el motor causando cortocircuitos y/u oxidando partes del motor. El polvo arrastrado puede contaminar los cojinetes causando un fallo rápido, e incluso si el aire está limpio, la fuga retira el aceite y la grasa del cojinete conllevando un cojinete seco y a un fallo prematuro del cojinete. El uso de cojinetes sellados no es suficiente y el uso de sellos de aceite secundarios es común. No obstante, los sellos de aceite requieren lubricación en forma de grasa para reducir el desgaste en los rebordes del sello de aceite donde éstos entran en contacto con el eje. Esto es especialmente importante para los montajes modernos de motor de soplador de alta velocidad. Los rebordes del sello de aceite son relativamente rígidos para resistir la diferencia de alta presión de aire a través del sello de aceite. Esta rigidez viene de hacer los rebordes más gruesos y más cortos, lo que reduce el espacio disponible entre los rebordes para la grasa lubricante. Una vez que la grasa se agota, el sello de aceite se gasta rápidamente, conllevando el fallo del motor.

La presente invención busca superar este problema creando un depósito de grasa más grande entre el eje y los rebordes del sello de aceite. Esto se consigue proporcionando una ranura en el eje entre los rebordes del sello de aceite.

Por consiguiente, la presente invención proporciona un motor eléctrico que presenta un rotor que incluye un eje, un estator, cojinetes asociados con el estator sosteniendo el eje, y un sello de aceite asociado con uno de los cojinetes, contactando dicho sello de aceite con el eje en dos ubicaciones separadas axialmente y formando una cavidad para la grasa lubricante, donde el eje tiene una ranura situada entre dichas ubicaciones separadas para incrementar el volumen de la cavidad.

Las características preferidas y/u opcionales se exponen en las reivindicaciones dependientes.

Ahora se describirá una realización preferida de la presente invención, solamente a modo de ejemplo, en referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es una vista parcial seccional de un conjunto de motor de soplador que incorpora una disposición del sello de aceite según la presente invención; y

La figura 2 es una vista ampliada en detalle de la disposición del sello de aceite de la figura 1.

La disposición preferida del sello de aceite se muestra en la figura 1, incorporado dentro de un conjunto de motor de soplador de derivación como el utilizado, por ejemplo, en un aspirador en seco o en húmedo. El conjunto de motor comprende un motor universal que acciona un ventilador 11. El ventilador 11 comprende un propulsor 12 de alta velocidad de tipo ventilador centrífugo, situado dentro de una cámara 13 de propulsor definida en parte por un alojamiento 14 de propulsor.

Como la construcción del motor universal y del ventilador es conocida, los detalles sobre su construcción y funcionamiento no se describirán en detalle en la presente memoria salvo cuando sea requerido para explicar la invención.

El motor 10 tiene un eje 15 sostenido por cojinetes 16 y 17. El cojinete 16, situado adyacente a la cámara de propulsor, se aloja en un saliente 18 formado en una abrazadera 20 de extremo del ventilador. El extremo 20 tiene una brida 21 que se extiende radialmente generalmente en la que se fija el alojamiento 14 del propulsor. Se dispone una placa 22 difusora en la abrazadera 20 de extremo del ventilador para dirigir el flujo de aire desde la entrada 23 hacia las aberturas 24 de salida del alojamiento 14 del propulsor. De esta manera, la abrazadera 20 de extremo del ventilador y la placa 22 difusora junto con el alojamiento 14 de propulsor definen la cámara 13 de propulsor. La abrazadera 20 del extremo del ventilador además aísla el propio motor 10 del ventilador 11.

El eje 15 del motor se extiende a través de la abrazadera 20 de extremo del ventilador hacia la cámara 13 del propulsor donde se acopla al propulsor 12. El eje 15 está sostenido de manera giratoria mediante el cojinete 16 que es un cojinete de bolas sellado y situado dentro de un saliente 18 de la abrazadera 20 de extremo. También se coloca un sello 19 de aceite en el saliente 18 del cojinete. El sello 19 de aceite sella el hueco entre el eje 15 y la abrazadera 20.

El sello 19 de aceite y el cojinete 16 se muestran ampliados en la figura 2. El sello 19 de aceite es una junta tórica anular estándar de caucho nitrilo con una pieza 30 de inserción anular de acero que permite un ajuste forzado de obturación dentro del saliente 18. El sello 19 tiene también dos rebordes 25, 28 radialmente anulares dirigidos hacia el interior, que se acoplan de manera estanca al eje 15 en ubicaciones separadas axialmente. El reborde 25 proporciona un primer sello auxiliar contra el eje. El reborde 28 proporciona la función primaria de obturación e insta al contacto de obturación con el eje mediante un muelle 29 helicoidal anular. Entre los rebordes 25, 28 hay un espacio 26 anular que, en el uso, se llena de grasa para lubricar el sello entre los rebordes 25, 28 y el eje 15. Un ranura 27 anular se forma en el eje 15 entre las ubicaciones separadas axialmente en contacto con los rebordes 25, 28 para aumentar el volumen del espacio 26 para así retener más grasa, aumentando así la vida del sello de aceite y así la vida del conjunto de motor de soplador.

La realización descrita anteriormente se proporciona solamente a modo de ejemplo, y varias modificaciones serán evidentes para personas exper-

tas en la técnica sin desviarse del alcance de la invención según lo definido en las reivindicaciones adjuntas.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

### REIVINDICACIONES

1. Motor eléctrico con un motor incluyendo un eje (15), un estator, cojinetes (16, 17) asociados al estator que soporta el eje, y un sello (19) de aceite asociado a uno de los cojinetes (16), contactando dicho sello (19) de aceite con el eje (15) en dos ubicaciones separadas axialmente, y formando una cavidad (26) para la grasa lubricante,

**caracterizado** porque el eje (15) tiene una ranura (27) situada entre dichas ubicaciones separadas para incrementar el volumen de la cavidad (26).

2. Motor eléctrico según la reivindicación 1, en el que la ranura (27) en el eje (15) es circunferencial.

3. Motor eléctrico según la reivindicación 1 o 2, en el que el sello (19) de aceite es de caucho nitrilo, teniendo dos rebordes (25, 28) que se extienden hacia el interior que hacen contacto circunferencial con el eje (15) en las dos ubicaciones axialmente separadas.

4. Motor eléctrico según la reivindicación 3, en el que la cavidad (26) es un espacio anular formado entre el eje (15) y los dos rebordes (25, 28) del sello (19) de aceite.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

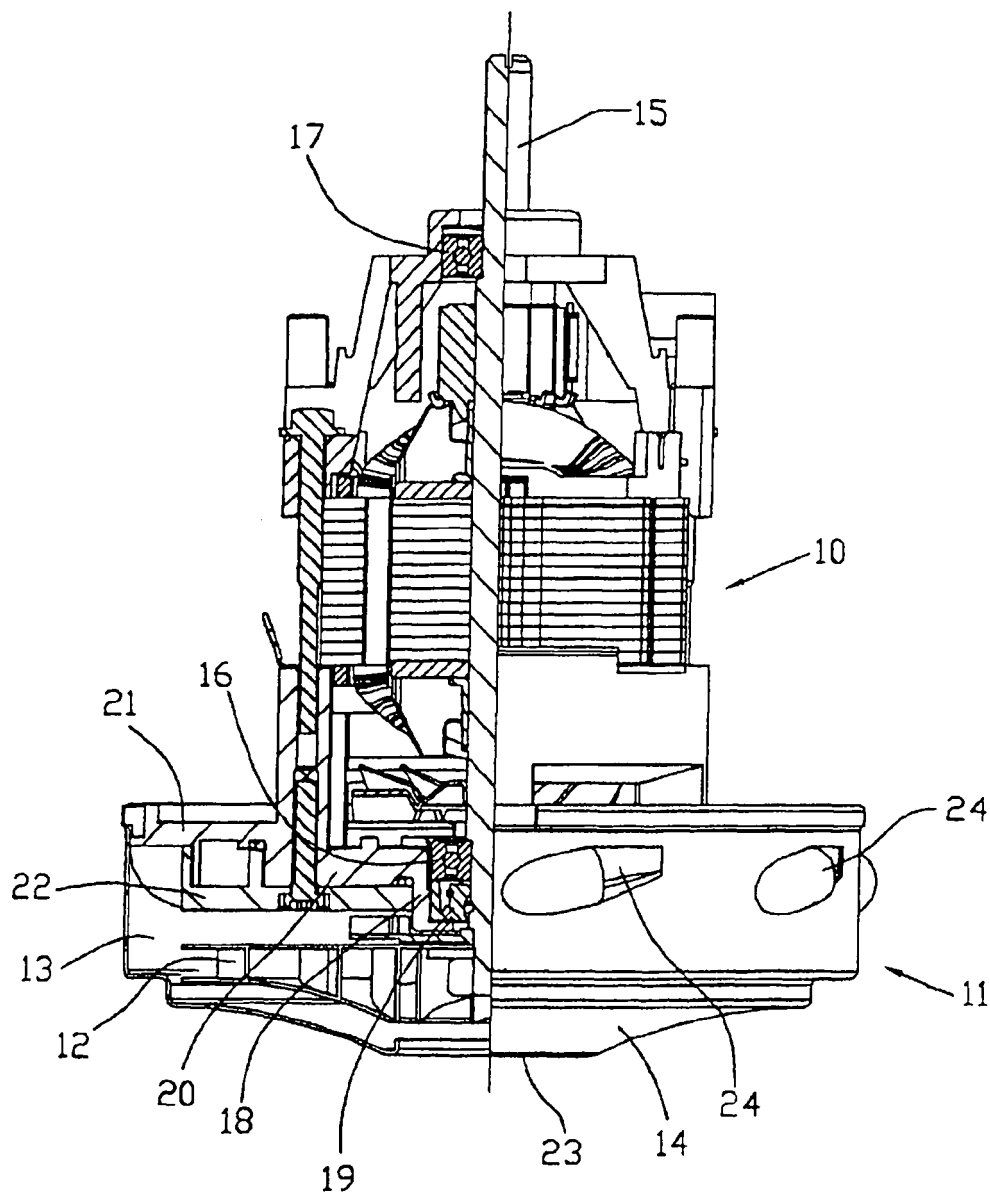


FIG. 1

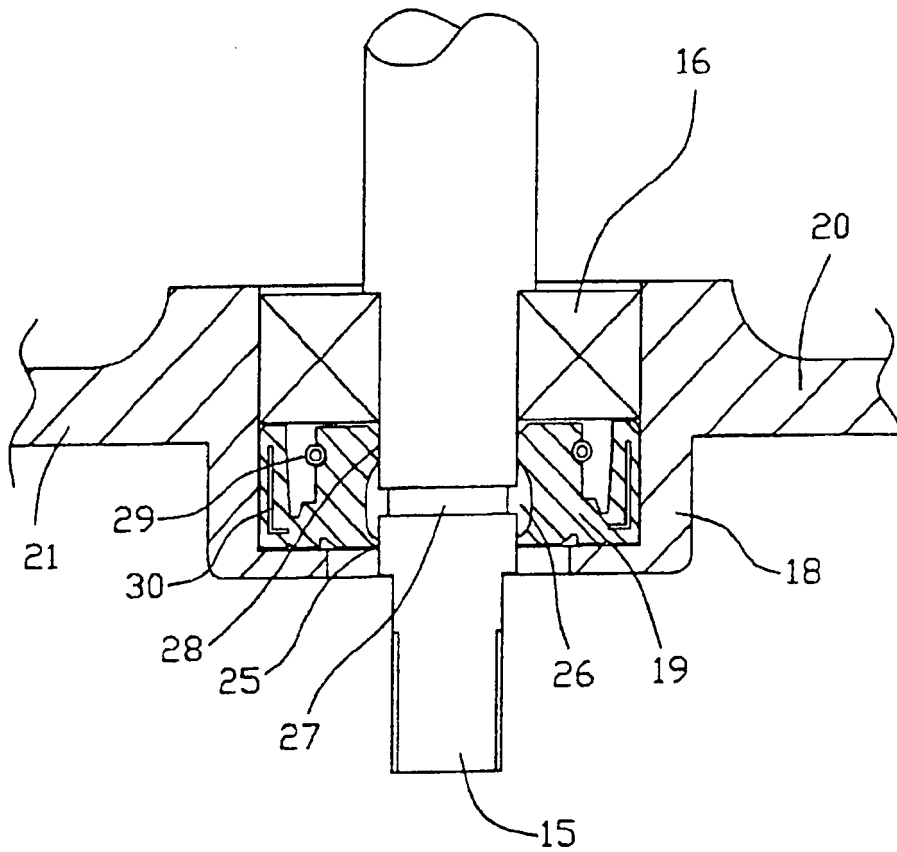


FIG. 2