



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 311 078**

51 Int. Cl.:
H02K 5/124 (2006.01)
H02K 5/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03010726 .2**
96 Fecha de presentación : **14.05.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1369977**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.12.2003**

54 Título: **Motor eléctrico para una bomba para líquidos.**

30 Prioridad: **07.06.2002 DE 102 25 258**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.02.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.02.2009

73 Titular/es:
Appliances Components Companies S.p.A.
Via Consorziale 13
33170 Pordenone, IT

72 Inventor/es: **Kühn, Ulrich**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 311 078 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 eléctrico para una bomba para líquidos.

La invención se refiere a un motor eléctrico para una bomba de líquidos, en especial para el empleo en un aparato técnico electrodoméstico, con al menos un árbol, presentando la placa de cojinete en disposición radial al árbol, aberturas de ventilación, estando separadas cada dos aberturas de ventilación, contiguas una a otra, por un saliente de la placa de cojinete, y presentando el árbol en un sector de su extensión longitudinal, delante de la placa de cojinete, al menos un engrosamiento sectorial de su diámetro.

Motores eléctricos del género citado al comienzo, se emplean para el transporte de líquidos. Encuentran su aplicación, por ejemplo, en máquinas lavavajillas en las que se transporta agua con fines de lavado.

El motor eléctrico y la bomba de líquidos, constituyen aquí con frecuencia un conjunto constructivo común. La bomba de líquidos está configurada, por ejemplo, como bomba de rueda de paletas, en especial, bomba de circulación que, con una carcasa, está adosada directamente a la placa de cojinete del motor eléctrico. Se conocen dispositivos de este tipo por el documento US-A-4535262, y el EP-A-0579303.

La obturación del interior de la carcasa de la bomba respecto al motor eléctrico, se lleva a cabo en la zona del árbol introducido desde el motor eléctrico en la carcasa de la bomba, regularmente con un retén frontal. En este retén frontal, se consigue la acción de obturación mediante dos superficies comprimidas una contra otra, que giran una respecto a otra.

El movimiento de las superficies implicadas en la obturación, condiciona entre ellas, que la acción de obturación no tenga ninguna configuración absolutamente hermética a los líquidos. Se presenta agua de fuga que aparece a través, entre las superficies de la junta, que se apoyan una en otra.

El agua que atraviesa la junta, puede conducir a daños en la zona del motor. El agua puede experimentar también una distribución sobre la superficie de la placa de cojinete, con lo que existe el peligro de que el agua llegue a través de las aberturas de ventilación de la placa de cojinete, al interior del motor, por ejemplo, a la zona de las bobinas del motor. De este modo se pueden ocasionar cortocircuitos que conducen a una avería prematura del motor eléctrico.

La misión de la invención se basa en presentar un motor eléctrico del género citado al comienzo y, por tanto, con aberturas de ventilación en la placa de cojinete, que incluso en caso de empleo en una bomba de líquidos, tenga un largo tiempo de funcionamiento, sin peligro de la aparición de cortocircuitos por causa de agua de fuga.

Esta misión está resuelta según la invención, haciendo que coaxial con el árbol, en el plano del engrosamiento sectorial del diámetro del árbol, esté dispuesta una pared que lo envuelve aproximadamente en una trayectoria circular, la cual se extiende estanca a los líquidos entre cada uno de algunos salientes de la placa de cojinete, contiguos unos a otros, presentando cada costilla un cuerpo de la pared, orientado radial al árbol, estando configurada la pared como un collarín anular que puentea la distancia entre varias costillas contiguas unas a otras, y estando dispuesto el collarín anular entre las costillas, partiendo en dirección radial desde el árbol, por delante de las aberturas de

ventilación.

El agua que atraviesa el retén frontal, fluye a lo largo del árbol del motor en la dirección de la placa de cojinete. Esta agua fluye por esta vía hacia el engrosamiento sectorial del diámetro del árbol, con lo que se desvía hacia fuera. Al girar el árbol, durante el funcionamiento del motor eléctrico, este desvío conduce a un desprendimiento del agua, del árbol. Por causa de la fuerza centrífuga, es proyectada hacia fuera.

Con ello se consigue que la humedad no pueda entrar a lo largo del árbol en el interior del motor eléctrico. La pared está prevista para que se recoja también el agua centrifugada por el engrosamiento del árbol y, en especial, no sea aspirada a través de las aberturas de ventilación, en la zona de las bobinas del motor. La pared está dispuesta coaxial al árbol, de manera que rodea el árbol. La pared configura de este modo una protección contra salpicaduras, contra la cual se proyecta el líquido desde el engrosamiento del diámetro del árbol. La protección contra salpicaduras recoge esta humedad e impide con ello, una entrada en el interior del motor eléctrico.

En el motor eléctrico según la invención, se consigue mediante medidas sencillas, una protección eficaz contra la penetración de humedad desde la zona de la bomba para líquidos, en el interior del motor eléctrico. De este modo se eleva de forma significativa, el tiempo de funcionamiento del motor eléctrico.

Según la invención está previsto que cada saliente de la placa de cojinete, esté configurado como costilla que presenta un cuerpo de la pared orientado radial respecto al árbol. Al mismo tiempo, los salientes configurados como costillas, sirven con sus cuerpos de la pared, como aletas de refrigeración del motor eléctrico. Entre las costillas puede atravesar además, aire que sirve para la refrigeración directa del interior del motor. Gracias a la disposición según la invención, de disco centrifugador y pared en la placa de cojinete, se puede emplear, por lo tanto, un motor eléctrico semejante con buenas características de refrigeración para bombas compactas para líquidos, por causa de las aberturas de ventilación.

La pared está configurada en esta configuración de los salientes de la placa de cojinete, como collarín anular que puentea la distancia entre varias costillas contiguas unas a otras. El collarín anular está dispuesto de tal manera, que está dispuesto entre las costillas partiendo del árbol en dirección radial, delante de las aberturas de ventilación. El collarín anular une unos con otros, por ejemplo, los extremos de las costillas, coordinados al árbol. De este modo está asegurado que partiendo del disco centrifugador, ningún líquido pueda llegar al espacio entre dos costillas contiguas una a otra y seguidamente, a través de las aberturas de ventilación, al interior del motor eléctrico.

El engrosamiento sectorial dispuesto en el árbol, está configurado, por ejemplo, como disco centrifugador dispuesto en el árbol. El disco centrifugador puede ser aquí un componente constructivo adicional montado por deslizamiento en el árbol, pero también puede estar conformado en el árbol de una sola pieza. El disco centrifugador está configurado de forma aproximada de disco, su borde exterior dispone de preferencia de una arista rompedora, relativamente afilada, para el líquido.

Según un perfeccionamiento más detallado de la invención, está previsto que la coordinación de la pared respecto al árbol, esté configurada en unos 270°

en el arco de círculo. Según este perfeccionamiento, la pared no está coordinada al árbol en toda su periferia, de manera que la pared no configura ningún anillo cerrado. El anillo sólo está configurado parcialmente, de preferencia en unos 270°. De este modo queda en la pared un hueco. El hueco puede estar dispuesto, por ejemplo, en un sector inferior de un círculo completo, de manera que configure una abertura de salida para el líquido recogido en la pared. Con esto se impide que en la zona de las paredes se llegue a estancamientos de líquido. En los sectores en los que la pared presenta el hueco, no están dispuestas aberturas ningunas de ventilación en la placa de cojinete, de manera que en la zona de la salida de líquido, esté impedida la entrada de humedad en el interior del motor eléctrico. En lugar de un giro de 270°, pueden estar previstos también otros acondicionamientos de la pared, presentando la pared, por ejemplo, varios sectores que están separados unos de otros mediante más de una interrupción con fines de evacuación de líquidos.

La pared puede ser un componente constructivo adicional, que está fijado a la placa de cojinete con medios apropiados de fijación. No obstante, de preferencia está previsto que la pared esté fabricada de una sola pieza con la placa de cojinete, de manera que su fabricación está simplificada.

Un ejemplo de realización de la invención, del que se deducen otras notas características ingeniosas, está representado en el dibujo. Se muestran:

Figura 1 Una vista en corte en perspectiva de un motor eléctrico al que está adosada una bomba para líquidos de rueda de paletas.

Figura 2 Una vista en perspectiva de la placa de cojinete de este motor eléctrico, y

Figura 3 Una vista en corte parcial del motor eléctrico y de la bomba para líquidos según la figura 1.

El motor eléctrico representado en la figura 1, presenta un paquete 1 de chapas magnéticas del estator, al que está aplicada una placa 2 de cojinete, en la cara representada. La placa 2 de cojinete presenta aberturas 3 de ventilación, a través de las cuales entra aire con fines de refrigeración, en el interior del paquete 1 de chapas magnéticas del estator.

En la placa 2 de cojinete está dispuesta la carcasa 5 de una bomba, con apropiados medios 4 fiadores de fijación. En la carcasa 5 de la bomba está dispuesta una rueda 6 de paletas que está montada en un árbol

7 que sale del paquete 1 de chapas magnéticas del estator. De la figura 3 se deduce que la carcasa 5 de la bomba en la cara vuelta hacia el motor eléctrico, está cerrada mediante un fondo 5a de la bomba. A través de este fondo 5a de la bomba está guiado el árbol 7 a través de un retén 5b frontal.

En el árbol 7, en una zona delante de la placa 2 de cojinete, está dispuesto un disco 8 centrifugador (figura 3). El disco 8 centrifugador está unido solidario en rotación con el árbol 7.

La placa 2 de cojinete presenta costillas 9 orientadas radiales al árbol 7, las cuales separan unas de otras las aberturas 3 contiguas unas a otras de ventilación. Las costillas 9 están unidas con la placa 2 de cojinete, de una sola pieza. Placa 2 de cojinete y costillas 9 forman, por ejemplo, una pieza común de fundición.

A las costillas 9 está coordinado un collarín 10 anular que configura una pared que rodea sectorialmente el árbol 7, en una trayectoria circular. El collarín 10 anular está dispuesto en el plano del disco 8 centrifugador, de manera que el líquido centrifugado hacia fuera por el disco 8 de dispersión, se conduzca contra el collarín 10 anular. También el collarín 10 anular está unido de una sola pieza con la placa 2 de cojinete y, además, con las costillas 9.

En la zona de las costillas 9' inferiores, el collarín 10 presenta un hueco, de manera que ya no está configurado más como anillo completo. En la zona de estas costillas 9', no están dispuestas aberturas 3 ningunas de ventilación en la placa 2 de cojinete.

En la figura 2 se reconoce más claramente el collarín 10 anular. El collarín 10 anular está configurado sobre una medida de arco de unos 270°, entre las costillas 9' quedan libres dos espacios intermedios. Entre estas dos costillas 9' se puede evacuar el líquido recogido por el collarín 10 anular. Entre las costillas 9' no están dispuestas aberturas 3 ningunas de ventilación, en esta zona la placa 2 de cojinete está cerrada por una pared.

La figura 3 muestra la estructura compacta de la unidad constructiva formada por motor eléctrico y bomba. Por causa del disco 8 centrifugador dispuesto en el árbol 7, y del collarín 10 anular, está impedida la penetración de líquido en el interior del motor eléctrico. Las aberturas 3 de ventilación se cubren hacia el disco 8 centrifugador, mediante el collarín 10 anular.

REIVINDICACIONES

1. Motor eléctrico para una bomba de líquidos, en especial para el empleo en un aparato técnico electrodoméstico, con al menos una placa (2) de cojinete, a través de la cual está guiado un árbol (7), presentando la placa (2) de cojinete en disposición radial al árbol (7), aberturas (3) de ventilación, y estando separadas cada dos aberturas (3) de ventilación, contiguas una a otra, por un saliente de la placa de cojinete, configurado como costilla (9, 9'), y presentando el árbol (7) en un sector de su extensión longitudinal, delante de la placa de cojinete, al menos un engrosamiento (8) de su diámetro sectorial, **caracterizado** porque coaxial con el árbol (7), en el plano del engrosamiento (8) sectorial del diámetro del árbol, está dispuesta una pared que lo envuelve aproximadamente en una trayectoria circular, la cual se extiende estanca a los líquidos entre cada uno de algunos salientes de la placa

de cojinete, contiguos unos a otros, presentando cada costilla (9, 9') un cuerpo de la pared, orientado radial al árbol (7), estando configurada la pared como un collarín (10) anular que puentea la distancia entre varias costillas (9, 9') contiguas unas a otras, y estando dispuesto el collarín (10) anular entre las costillas (9, 9'), partiendo en dirección radial desde el árbol (7) por delante de las aberturas de ventilación.

2. Motor eléctrico según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el engrosamiento sectorial del diámetro del árbol, está configurado como disco (8) centrifugador dispuesto en el árbol (7).

3. Motor eléctrico según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la coordinación de la pared respecto al árbol (7) está configurada en unos 270°.

4. Motor eléctrico según alguna de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la pared está fabricada de una sola pieza con la placa (2) de cojinete.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

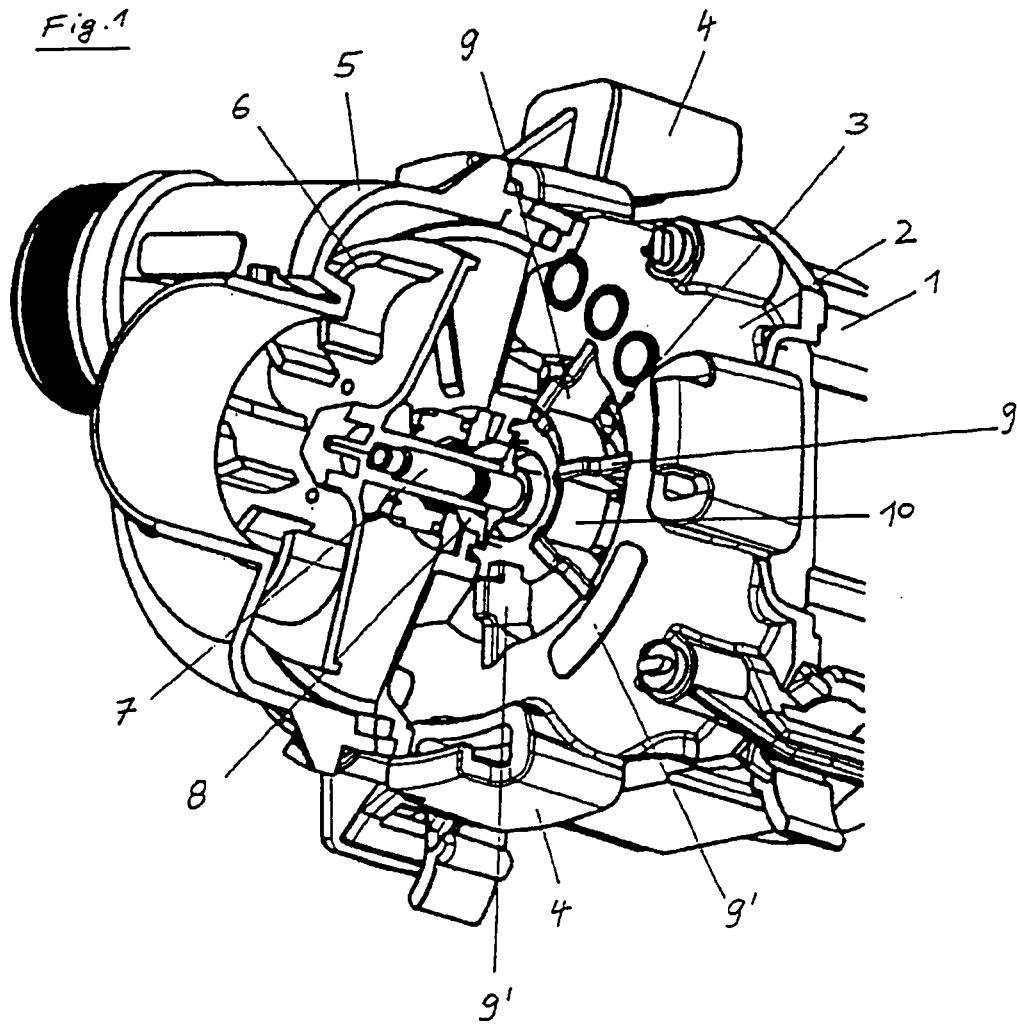


Fig. 2

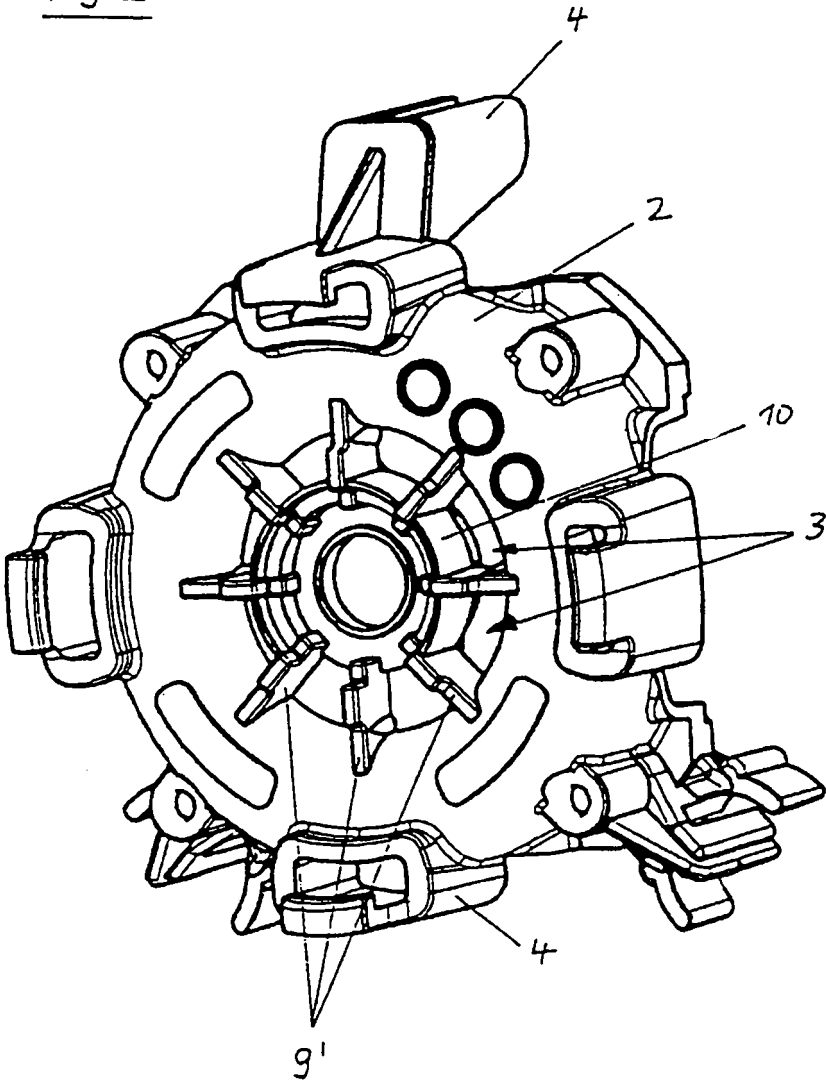


Fig. 3

