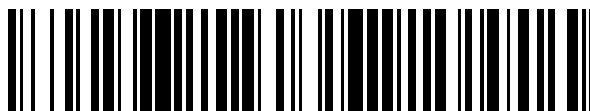


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 678**

51 Int. Cl.:
F04D 29/10 (2006.01)
F04D 29/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05001629 .4**
96 Fecha de presentación: **27.01.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1559916**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.08.2005**

54 Título: **USO DE ELEMENTOS CERÁMICOS SOMETIDOSA COMPRESIÓN Y FLEXIÓN EN BOMBAS.**

30 Prioridad:
28.01.2004 DE 102004004159

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.02.2012

73 Titular/es:
**SACHTLEBEN CHEMIE GMBH
DR.-RUDOLF-SACHTLEBEN-STRASSE 4
47198 DUISBURG, DE**

72 Inventor/es:
**Czudnochowski, Edgar;
Leuchtenberger, Stefan;
Fach, Roland y
Engels, Klaus**

74 Agente: **de Elizaburu Márquez, Alberto**

ES 2 374 678 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

Uso de elementos cerámicos sometidos a compresión y flexión en bombas.

5 La invención se refiere a una bomba con un árbol de accionamiento dispuesto en una carcasa metálica, que está unido en una cámara de extracción con un rodete de álabes, para el transporte de medios líquidos, en la que la cámara de extracción está unida a un lado de accionamiento del árbol de accionamiento a través de una cámara de estanquidad, y componiéndose la cámara de estanquidad de rodetes de álabes dispuestos en el árbol de accionamiento unos tras otros en dirección axial, y que giran entre tabiques de la carcasa dispuestos unos tras otros en dirección axial.

10 Bombas o bombas de circulación se utilizan, por ejemplo, en la industria química, para el transporte y/o circulación de medios en parte agresivos (véanse documento DE 2 566 931 A1 que manifiesta todas las notas características del preámbulo de la reivindicación 1, y los documentos EP 0 867 620 A1, EP 0 476 744 B1, EP 1 226 342, A1).

15 Estos medios agresivos provocan que los componentes constructivos de una bomba, tocados por los medios, sufran unas cargas muy fuertes y, de este modo presentan un tiempo limitado de funcionamiento. Estos componentes constructivos sufren pues un desgaste y, por motivos de seguridad, se tienen que sustituir después de tiempos prefijados de funcionamiento.

A este desgaste están sujetos también los tabiques en la cámara de estanquidad. Para la sustitución de estos tabiques, se tiene que detener la bomba y cambiarla por una unidad que funcione. En el caso de un proceso continuo de producción, junto a los costes de reparación, todavía se producen también costes por caída de producción.

20 La misión de la invención se basa en encontrar un sistema de tabiques para el sistema de estanquidad del árbol, en la cámara de estanquidad, de manera que aumente la seguridad y disponibilidad funcionales, y reduzca los costes de mantenimiento.

Según la invención se resuelve esta misión haciendo que los tabiques se compongan de una cerámica y se apoyen unos en otros y en la carcasa, mediante elementos elásticos de compensación.

25 Los materiales cerámicos tienden en general a la rotura frágil en el caso de una carga a presión y flexión, así como en caso de esfuerzos por una carga de impacto y térmica. No obstante, estos materiales son extraordinariamente resistentes contra medios agresivos.

Los tabiques cerámicos según la invención son pues casi resistentes contra estos medios agresivos. Puesto que estos tabiques cerámicos presentan una dilatación térmica distinta que la de la carcasa que los rodea, los tabiques según la invención se apoyan unos en otros y en la carcasa, mediante elementos elásticos de compensación.

30 A causa de esto se ha creado un concepto técnico que comprende tanto la diferente dilatación térmica de los materiales, incluso a altas temperaturas de funcionamiento, como también una compensación de las tensiones que se presentan por una carga de presión y dinámica. El esfuerzo a presión y flexión se absorbe sin tensiones mediante los elementos elásticos de compensación.

35 Los elementos elásticos de compensación se componen con ventaja de un elastómero de fluor, de preferencia Viton B. Este material es excelentemente apropiado como elemento de compensación, porque presenta tanto una alta resistencia química y característica de obturación, como también una elasticidad extraordinariamente elevada.

40 Para amortiguar las tensiones que se presentan, los tabiques cerámicos se apoyan unos en otros mediante juntas planas como elementos de compensación. Los tabiques se apoyan en la carcasa en dirección axial del mismo modo, mediante juntas planas como elementos de compensación. En la carcasa, en dirección radial, se apoyan los tabiques, de preferencia mediante juntas tóricas como paredes de compensación.

A continuación se explica en detalle la invención, de la mano de una figura.

Esta única figura muestra un sistema de obturación del árbol (en lo que sigue también llamado cámara de estanquidad) de una bomba que transporta medios agresivos.

45 Un árbol 1 de accionamiento impulsa un rodete de álabes no mostrado, en una cámara 8 de extracción. La cámara 8 de extracción está separada del lado 9 de accionamiento mediante un sistema de estanquidad del árbol en la cámara 10 de estanquidad. En el árbol 1 de accionamiento están dispuestos rodetes 6 de álabes (en esta forma de realización son dos rodetes 6 de álabes), que giran con el árbol 1 de accionamiento, y están dispuestos uno tras otro en la dirección axial del árbol 1 de accionamiento. Los rodetes 6 de álabes rotan aquí entre tabiques 3a, 3b, 3c cerámicos dispuestos unos tras otros en dirección axial. Hacia el lado 9 de accionamiento, la cámara 10 de estanquidad esta cerrada mediante una pared 7 dorsal metálica.

50 Para que se amortigüen las tensiones térmicas y mecánicas que se presentan, los tabiques 3a, 3b, 3c se apoyen unos en otros y en la carcasa 2 o sus componentes, mediante elementos 5d – i elásticos de compensación.

ES 2 374 678 T3

Estos elementos 5d – i elásticos de compensación son en este caso, elastómeros de fluor, de preferencia, Viton B.

El tabique 3a vuelto hacia la cámara 8 de extracción, se apoya en la carcasa 2, en dirección radial mediante una junta 5d tórica, y en dirección axial, mediante una junta 5i plana.

5 Además, el tabique 3a se apoya en el tabique 3b contiguo mediante una junta 5e plana. De igual modo el tabique 3b se apoya también en el tabique 3c mediante una junta 5f plana.

El tabique 3c vuelto hacia el lado 9 de accionamiento se apoya en la pared 7 dorsal, en la dirección radial del árbol 1 de accionamiento, mediante una junta 5g tórica, y en dirección axial, mediante una junta 5h plana.

Con ello se lleva a cabo un apareamiento (5e, 5f) de obturación cerámica – cerámica, siempre mediante juntas planas, y un apareamiento de obturación cerámica – metal, de preferencia mediante juntas tóricas.

10 Para el centrado de los tabiques 3^a, 3b, 3c durante el montaje, está dispuesto en estos un taladro en el que se enchufa una unidad 4 de centrado y guía, que se compone de preferencia, de madera o de plástico.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Bomba con un árbol (1) de accionamiento dispuesto en una carcasa (2) metálica, que está unido en una cámara (8) de extracción con un rodete de álabes, para el transporte de medios líquidos, en la que la cámara (8) de extracción está unida a un lado (9) de accionamiento del árbol (1) de accionamiento a través de una cámara (10) de estanquidad, y componiéndose la cámara (10) de estanquidad de rodetes (6) de álabes dispuestos en el árbol (1) de accionamiento unos tras otros en dirección axial, y que giran entre tabiques (3a, 3b, 3c) de la carcasa (2), dispuestos unos tras otros en dirección axial, caracterizada porque los tabiques (3a, 3b, 3c) se componen de una cerámica, y se apoyan unos en otros y en la carcasa (2), mediante elementos (5d – i) elásticos de compensación.
- 10 2. Bomba según la reivindicación 1, caracterizada porque los elementos (5d - i) elásticos de compensación se componen de un elastómero de fluor, de preferencia Viton B.
3. Bomba según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque los tabiques (3a, 3b, 3c) se apoyan unos en otros mediante juntas (5e, 5f) planas como elementos de compensación.
4. Bomba según alguna de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque los tabiques (3a, 3b, 3c) se apoyan en la carcasa (2) en dirección radial, mediante juntas (5d, 5g) tóricas como elementos de compensación.
- 15 5. Bomba según alguna de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque los tabiques (3a, 3b, 3c) se apoyan en la carcasa (2) en dirección axial, mediante juntas (5i, 5h) planas como elementos de compensación.

