

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 984**

51 Int. Cl.:

**H01H 35/38** (2006.01)

**G01L 19/00** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.08.2011** **E 11178614 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016** **EP 2428785**

54 Título: **Conmutador de presión**

30 Prioridad:

**03.09.2010 DE 102010040213**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la  
traducción de la patente:  
**28.10.2016**

73 Titular/es:

**AKTIEBOLAGET SKF (100.0%)  
415 50 Göteborg, SE**

72 Inventor/es:

**DR. KAMPF, MARCUS;  
KREUTZKÄMPER, JÜRGEN;  
SCHMIDT, FABIAN y  
SCHÖNHERR, DIETER**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 587 984 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

## Conmutador de presión

5 La invención se refiere a un elemento de medición de la presión, que comprende una carcasa, que presenta una cavidad para la recepción de un fluido, cuya presión debe medirse, en el que el elemento de medición de la presión presenta, además, un elemento de registro de la presión para la medición de la presión, que está en conexión de fluido con la cavidad, en el que la cavidad se extiende desde una entrada hasta una salida y forma una vía de flujo para el fluido, en el que el elemento de registro de la presión está dispuesto entre la entrada y la salida en la vía de flujo.

10 Se conoce en el estado de la técnica elementos de medición de la presión o bien conmutadores de presión de este tipo, a lo que se remite, por ejemplo, a los documentos FR 19 57 687 A, JP 08-304197 A, JP 2002 197952 A y DE 101 55 839 A1. Se emplean, por ejemplo, en sistemas de lubricación, que suministran grasa lubricante a componentes de máquinas. En este caso, debe mantenerse una presión determinada en la grasa lubricante; si la presión baja, debe bombearse de nuevo más grasa lubricante desde una bomba de grasa. De acuerdo con ello, un elemento de medición de la presión del tipo indicado al principio supervisa la presión del lubricante que se encuentra actualmente en una zona determinada de la instalación.

15 Los elementos de medición de la presión conocidos presentan a continuación de vía muerta (espacio muerto) delante de la cámara de presión, en la que no circula la grasa y, por lo tanto, no se intercambia. La grasa que se encuentra allí se puede envejecer de esta manera, lo que se favorece todavía por presión alterna. De esta manera, la grasa se separa con el tiempo (aceite básico "sangra"), de manera que se endurece.

20 Este espacio muerto ("vía ciega") está condicionado por el diseño y se incrementa todavía de tal manera que se emplean piezas en T en la zona de sus griferías de conexión.

Dicho efecto del endurecimiento de la grasa depende especialmente del comportamiento concreto de sangrado de la grasa así como de sus propiedades de flujo y de su porción de sustancia sólida. No obstante, la selección de la grasa puede ser influenciada de vez en cuando sólo limitadamente.

25 Con elementos de medición de la presión conocidos anteriormente del tipo mencionado al principio sucede, por lo tanto, que una gota de grasa formada se endurece de tal manera que el elemento de medición de la presión no trabaja ya, es decir, que ya no conmuta con relaciones correspondientes de la presión.

30 La invención tiene el cometido de configurar un elemento de medición de la presión del tipo indicado al principio de tal manera que se puede impedir dicho efecto desfavorable. De esta manera, debe evitarse de forma fiable un perjuicio de la función del elemento de medición de la presión a través del endurecimiento del fluido.

35 La solución de este cometido a través de la invención se caracteriza por que el elemento de registro de la presión presenta una forma cilíndrica con diámetro constante, en el que está dispuesto en un taladro en la carcasa, que presenta un diámetro constante del taladro, y en el que el elemento de registro de la presión se extiende con uno de sus extremos en la vía de flujo y está dispuesto con su extensión restante en la carcasa, en el que el elemento de registro de la presión está dispuesto pivotable contra la presión de un elemento de resorte y en el que a partir de dicha desviación del elemento de registro de la presión contra la presión del elemento de resorte se determina la presión en la vía de flujo.

La vía de flujo está configurada con preferencia a al menos por secciones cilíndrica.

El elemento de registro de la presión está dispuesto en este caso con preferencia en la zona de la sección cilíndrica.

40 La entrada y la salida pueden presentar, respectivamente una sección roscada, en la que la rosca en la carcasa está cortada. El diámetro de la sección roscada es en este caso con preferencia mayor que el diámetro de la vía de flujo entre la entrada y la salida.

45 La vía de flujo y las secciones roscadas presentan con preferencia un eje concéntrico. El eje de la vía de flujo y el eje longitudinal del elemento de registro de la presión configurado en forma de pasador, en particular configurado de forma cilíndrica, están perpendiculares entre sí.

El elemento de medición de la presión puede presentar una conexión de medición integrada para la presión medida. También es posible que esté en conexión directa con un manómetro.

50 El elemento de medición de la presión propuesto prevé que el elemento de registro de la presión (es decir, el elemento de transmisión de la presión) sea rodeado por el medio, cuya presión debe medirse. De acuerdo con ello, se excluye que en espacios muertos o bien espacios de remanso se acumule fluido y permanezca allí durante tiempo prolongado. De esta manera, se evita el efecto descrito anteriormente, es decir, que no se puede acumular grasa que se endurece en la zona del elemento de registro de la presión y se puede solidificar allí. El elemento de

transmisión de la presión rodeado por el medio está configurado, por lo tanto, libre de espacio muerto.

El modo de construcción integrado del elemento de medición de la presión es ventajosamente adecuado para el montaje en un conducto de presión.

El elemento se puede emplear sin problemas para grasas con base de aceite mineral y sintético.

- 5 El elemento trabaja de manera fiable en todas las zonas de presión contempladas, siendo especialmente relevantes presiones de conmutación entre 20 bares y 320 bares.

También a bajas temperaturas se garantiza la función del elemento de medición de la presión, en las que es especialmente grande el peligro de que la grasa lubricante endurecida bloquee el elemento.

- 10 En el dibujo se representa un ejemplo de realización de la invención. La figura única muestra la sección a través de un elemento de medición de la presión según la invención.

- 15 El elemento de medición de la presión 1 representado se utiliza de manera predominante para la supervisión y desconexión del proceso de lubricación en instalaciones de lubricación. El elemento de medición de la presión 1 tiene dos conexiones para el conducto de presión, en las que se monta, a saber, una entrada 5 y una salida 6. La instalación del elemento de medición de la presión 1 se realiza en un conducto de presión, que es atravesado por la corriente de medio de presión (fluido). Con preferencia, se dispone el elemento de medición de la presión 1 delante del último distribuidor (válvula de medición).

- 20 El elemento de medición de la presión 1 presenta una carcasa 2, que puede estar fabricada de un único bloque metálico. En la carcasa 2 está configurada una cavidad 3, que está configurada para la entrada o bien el paso del fluido (es decir, especialmente de la grasa lubricante), cuya presión debe medirse. Para la medición de la presión se emplea un elemento de registro de la presión 4. Este elemento, que funciona como elemento de transmisión de la presión, está configurado en forma de empujador y penetra en la cavidad 3, en la que se encuentra el fluido.

Entre la entrada 5 y la salida 6, la cavidad 3 forma una vía de flujo 7 para el fluido, cuya presión debe medirse. La conexión de tuberías (no representadas) se realiza a través de secciones roscadas 8 y 9 de la entrada 5 o bien de la salida 6.

- 25 Hay que reconocer que la vía de flujo 7 entre la entrada 5 y la salida 6 está configurada cilíndrica, estando indicado el diámetro de la vía de flujo 7 con d. En cambio, los diámetros D de las secciones roscadas 8 y 9 de la entrada 5 o bien de la salida 6 son claramente mayores.

- 30 La sección roscada 8 de la entrada 5, la vía de flujo 7 y la sección roscada 9 de la salida 6 se encuentran sobre un eje concéntrico a. El elemento de registro de la presión 4 configurado cilíndrico en el ejemplo de realización presenta un eje longitudinal L, que está perpendicular al eje a. En lugar de una disposición vertical de dichos ejes ha dado buen resultado también una disposición, en la que el ángulo entre los ejes está entre 60° y 90°.

El elemento de registro de la presión 4 está configurado en este caso en forma de pasador y, en concreto, en forma de un pasador cilíndrico. Por configuración en forma de pasador debe entenderse aquí que la longitud del elemento 4 es mayor que el diámetro del mismo.

- 35 De esta manera se asegura que se realice un baño o bien un lavado del elemento de transmisión de la presión 4, en el que no resulta ningún espacio muerto y, por lo tanto, no existe tampoco el peligro de que se deposite grasa y se endurezca.

El elemento de medición de la presión 1 puede estar provisto o bien conectado con una conexión de medición (no representada) para un manómetro o bien directamente con un manómetro.

- 40 La presión en la vía de flujo 7 actúa sobre el elemento de registro de la presión 4, es decir, sobre el empujador de la presión y lo desplaza en la dirección de la doble flecha. Se mide la desviación del elemento 4 contra la presión de un elemento de resorte no representado y proporciona una señal que corresponde a la presión en la vía de flujo 7, a partir de la cual se puede calcular la presión.

#### Lista de signos de referencia

- 45 1 Elemento de medición de la presión  
2 Carcasa  
3 Cavidad  
4 Elemento de registro de la presión  
5 Entrada  
50 6 Salida  
7 Vía de flujo

|    |   |                                |
|----|---|--------------------------------|
|    | 8 | Sección roscada                |
|    | 9 | Sección roscada                |
|    | D | Diámetro de la sección roscada |
| 5  | d | Diámetro de la vía de flujo    |
|    | a | Eje                            |
|    | L | Eje longitudinal               |
| 10 |   |                                |

## REIVINDICACIONES

- 1.- Elemento de medición de la presión (1), que comprende una carcasa (2), que presenta una cavidad (3) para la recepción de un fluido, cuya presión debe medirse, en el que el elemento de medición de la presión (1) presenta, además, un elemento de registro de la presión (4) para la medición de la presión, que está en conexión de fluido con la cavidad (3), en el que la cavidad (3) se extiende desde una entrada (5) hasta una salida (6) y forma una vía de flujo (7) para el fluido, en el que el elemento de registro de la presión (4) está dispuesto entre la entrada (5) y la salida (5) en la vía de flujo (7), caracterizado por que el elemento de registro de la presión (4) presenta una forma cilíndrica con diámetro constante, en el que está dispuesto en un taladro en la carcasa (2), que presenta un diámetro constante del taladro, en el que el elemento de registro de la presión (4) se extiende con uno de sus extremos en la vía de flujo (7) y está dispuesto con su extensión restante en la carcasa (2), en el que el elemento de registro de la presión (4) está dispuesto pivotable contra la presión de un elemento de resorte y en el que a partir de dicha desviación del elemento de registro de la presión (4) contra la presión del elemento de resorte se determina la presión en la vía de flujo (7).
- 2.- Elemento de medición de la presión según la reivindicación 1, caracterizado por que la vía de flujo (7) está configurada cilíndrica al menos por secciones.
- 3.- Elemento de medición de la presión según la reivindicación 2, caracterizado por que el elemento de registro de la presión (4) está dispuesto en la zona de la sección cilíndrica.
- 4.- Elemento de medición de la presión según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la entrada (5) y la salida (6) presentan, respectivamente, una sección roscada (8, 9), en la que la rosca en la carcasa (2) está cortada.
- 5.- Elemento de medición de la presión según la reivindicación 4, caracterizado por que el diámetro (D) de la sección roscada (8, 9) es mayor que el diámetro (d) de la vía de flujo (7) entre la entrada (5) y la salida (6).
- 6.- Elemento de medición de la presión según la reivindicación 4 ó 5, caracterizado por que la vía de flujo (7) y las secciones roscadas (8, 9) presentan un eje concéntrico (a).
- 7.- Elemento de medición de la presión según la reivindicación 6, caracterizado por que el eje (a) de la vía de flujo (7) y el eje longitudinal (L) del elemento de registro de la presión (4) configurado en forma de pasador, en particular configurado de forma cilíndrica, están perpendiculares entre sí.
- 8.- Elemento de medición de la presión según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que presenta una conexión de medición integrada para la presión medida o por que está en conexión directa con un manómetro.

157

