



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 640**

51 Int. Cl.:
F02F 7/00 (2006.01)
F02F 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **03708018 .1**
96 Fecha de presentación : **07.02.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1478835**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.11.2004**

54 Título: **Elemento de sellado estático para piezas adosadas, con desacoplamiento acústico.**

30 Prioridad: **26.02.2002 DE 102 08 233**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.09.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.09.2011

73 Titular/es: **FEDERAL-MOGUL SEALING SYSTEMS
BRETEN GmbH
Pforzheimer strasse 50
75015 Bretten, DE**

72 Inventor/es: **Salameh, Ralf**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 364 640 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).

DESCRIPCION

Elemento de sellado estático para piezas adosadas, con desacoplamiento acústico

5 La invención describe una tapa de cierre de carcasa para la fijación liberable estanca a los líquidos en un motor de combustión interna.

10 El número creciente de componentes electrónicos en y junto a los motores condicionan un número cada vez mayor de soluciones para pasos estancos a los líquidos para piezas adosadas tales como por ejemplo sensores, clavijas, cables, etc. Esto es especialmente aplicable para piezas adosadas tales como transductores de revoluciones y de posición en el campo de accionamiento de las válvulas, que transmiten sus informaciones desde el interior del motor a unas unidades de evaluación exteriores. En este caso, las piezas adosadas, por ejemplo los sensores han de pasar hacia el exterior a través de las tapas de cierre de la carcasa. Para garantizar la estanqueidad de estos pasos se conocen una serie de tapas de cierre de carcasa.

15 Por el documento EP 0 528 104 B1 se conoce una tapa de cierre de carcasa con un árbol que en estado instalado pasa a través de la tapa, consistente en un cuerpo de chapa embutido con una sección esencialmente en forma de cazoleta, cuya superficie del fondo presenta dos superficies radiales dispuestas decaladas en dirección radial entre sí, donde para realizar la unión con la carcasa que se trata de sellar están dispuestos en la primera superficie radial unos orificios pasantes para tornillos, y donde la segunda superficie radial dispuesta decalada respecto a aquella de forma escalonada sirve para alojar una banda de sellado de efecto estático así como una junta de labios dinámica para el árbol.

20 Esta tapa de cierre de carcasa presenta por lo tanto dos juntas de efecto independiente entre sí, que por una parte sellan la tapa de cierre de la carcasa estáticamente respecto al motor y dinámicamente respecto al árbol. La unión rígida entre la junta estática y la junta dinámica mediante el cuerpo de chapa repercute negativamente ante un eventual descentramiento angular del árbol. Otro inconveniente es que la junta dinámica solamente puede seguir condicionalmente un movimiento radial del árbol.

25 Para poder seguir un descentramiento angular de las piezas adosadas en los motores se da a conocer en el documento GB 562,456 un retén de árbol en el que hay una unión flexible entre la unión estática en el motor y el retén dinámico del árbol. El retén del árbol consiste en este caso un anillo de material elastómero con un elemento de soporte metálico y un tramo en forma de disco con ondulaciones concéntricas que en la zona del árbol está dotada de un anillo elástico de efecto radial.

30 Sirviéndose de esta clase de juntas se tiene la posibilidad de compensar un descentramiento angular de las piezas adosadas, pero el montaje de estos retenes de árbol resulta muy engorroso, ya que generalmente se tienen que calar a presión.

35 El objetivo de la invención es desarrollar una tapa de cierre de carcasa estanca a los líquidos, desacoplada acústicamente, que asegure un sellado estático respecto a la superficie de montaje y a la pieza adosada, y que esté en condiciones de compensar un descentramiento angular así como un desplazamiento radial de la pieza adosada.

40 Este objetivo se resuelve conforme a la invención por las características de la reivindicación 1, mientras que unos perfeccionamientos ventajosos de la invención se documentan en las reivindicaciones subordinadas.

45 La idea objeto de la invención resuelve el problema planteado porque la tapa de cierre de la carcasa va sujeta mediante una pieza adosada firmemente unida a la carcasa que en estado de instalación se extiende a través de la tapa, consistente en un elemento de soporte metálico o de polímero de una sola capa con un orificio para la pieza adosada, estando dispuesta en el orificio una junta que presenta un labio de junta que se extiende en dirección axial en el borde del orificio y que se extiende en dirección radial para sellar la pieza adosada, y porque el labio de junta que se extiende en dirección radial va sujeto en el orificio con movilidad angular y radial con respecto al elemento de soporte. Debido a la realización con sección reducida de la zona de unión, la unión de la pieza adosada al elemento de soporte queda flexible. La reducción de sección tiene lugar de acuerdo con la invención entre los labios de junta axiales y los radiales de la junta. Para ello es preciso que la sección reducida de la junta solamente esté conformada de tal modo que la junta tenga mayor capacidad de deformación elástica en la zona de unión que en la zona de los labios de junta axiales y radiales. De este modo la tapa de cierre de la carcasa está en condiciones de compensar las tolerancias de posición entre la pieza adosada y el motor pero también entre la unión atornillada de la pieza de chapa y el hueco del motor.

50 De ahí resulta otra ventaja puesto que debido a la zona de unión de realización flexible la tapa de cierre de la carcasa se puede montar y desmontar con mayor facilidad. En particular ya no se pueden dañar durante el desmontaje las piezas adosadas rígidas.

55 La realización conforme a la invención de la tapa de la carcasa ofrece además la ventaja de que las piezas adosadas quedan desacopladas acústicamente en mayor medida. Los sistemas desacoplados acústicamente a

menudo presentan gran rigidez que influye negativamente en el efecto de desacoplamiento. La reducción de sección de la zona de unión ofrece en este caso la ventaja de que no hay ninguna unión rígida entre la junta axial y la radial, por lo que no se pueden transmitir las vibraciones.

- 5 También puede tener lugar una adaptación individual de las zonas parciales del labio de junta axial, de la zona de unión y del labio de junta radial.

10 En otra realización conforme a la invención de la tapa de cierre de la carcasa se propone realizar la zona de unión de forma ondulada, de modo que presente la forma de un fuelle o de varias arandelas en forma de muelle de plato dispuestas una tras otra. En este caso también cabe imaginar que la zona de unión se fabrique de un modo distinto al material de las juntas, pudiendo ser esto un polímero así como un material metálico.

15 En otra realización de la invención existe también la posibilidad de dotar al elemento soporte en la zona del orificio de un tramo inclinado. El tramo inclinado está dispuesto con una orientación que lo aleja de la superficie de montaje, y sirve por una parte para dar rigidez al elemento de soporte y por otra para establecer una unión y una realización más sencilla del labio de junta axial.

20 Con el fin de que resulte posible obtener unas fuerzas de sellado importantes a lo largo de toda la vida útil de la tapa de cierre de la carcasa, se propone conforme a la invención que sobre la superficie periférica radial exterior del labio de junta radial de la junta se disponga un anillo elástico. Para ello el anillo elástico debería estar dispuesto en la zona de la extensión de la pieza adosada, de modo que sobre el labio de junta radial y por lo tanto sobre la pieza adosada actúe otra fuerza radial.

25 Otra posibilidad para influir en las fuerzas de sellado es la incorporación de un anillo periférico rígido en el labio de junta radial de la junta. Este anillo puede estar fabricado de un material metálico o también de un plástico de alta resistencia. El anillo puede estar por una parte moldeado dentro del labio de junta radial o asentar sobre la superficie radial exterior del labio de junta radial, en cuyo caso queda sujeto con un acoplamiento positivo.

30 A continuación se explican con mayor detalle unos ejemplos de realización de una tapa de cierre de carcasa conforme a la invención con zonas de labios de junta axiales y radiales y con un elemento de unión, sirviéndose para ello de dibujos y más adelante en la descripción. Las figuras muestran:

35 la figura 1 la sección a través de un ejemplo de realización conforme a la invención de una tapa de cierre de carcasa con un labio de junta axial y radial y una zona de unión de menor sección.

la figura 2 la sección a través de un ejemplo de realización conforme a la invención de una tapa de cierre de carcasa con un labio de junta axial y no radial y una zona de unión de sección reducida, y un anillo elástico en la zona de sellado radial.

40 la figura 3 la sección a través de un ejemplo de realización conforme a la invención de una tapa de cierre de carcasa con un labio de junta axial y radial y una zona de unión de menor sección, y un anillo de refuerzo de la zona del labio de junta radial.

45 la figura 4 la sección a través de un ejemplo de realización conforme a la invención de una tapa de cierre de carcasa con una zona de junta axial y radial y una zona de unión de menor sección, y un anillo de refuerzo en la superficie radial exterior del labio de junta radial.

50 [n la figura 1 está representada la sección a través de una tapa de cierre de carcasa 1 conforme a la invención consistente en un elemento de soporte 2, una junta 23, un labio de junta axial 3, una zona de sección reducida 4, una pieza adosada 24 y un labio de junta radial 5, estando soportada la pieza adosada 23 en el orificio 25 del elemento de soporte 2. Para ello el elemento de soporte 2 está dotado de un orificio pasante 6 para un tornillo de fijación 7 y está realizado con forma acodada 8 en la zona del labio de junta axial 3, de modo que se forma un borde 26.

55 En este ejemplo, la zona de unión 4 entre el labio de junta axial 3 y el labio de junta radial 4 está realizada con forma ondulada 9.

La figura 2 reproduce la sección a través de una tapa de cierre de carcasa 10 con un labio de junta axial 11 y uno radial 12, una zona de unión de menor sección 13 y un anillo elástico 14 en la zona del labio de junta radial 12.

60 Otro ejemplo de realización realizado conforme a la invención está reproducido en la figura 3, donde la tapa de cierre de la carcasa 15 está equipada en la zona del labio de junta radial 16 con un anillo rígido 17. El anillo 17 contrarresta la relajación del material de junta elastómero y sirve al mismo tiempo como elemento de refuerzo.

La figura 4 muestra la sección a través de una tapa de cierre de carcasa 18 que en la zona del labio de junta radial 19 está dotada de un anillo rígido 20. El anillo está dispuesto en la superficie radial exterior 21 del labio de junta radial 19 y va sujeto con un acoplamiento positivo 22.

REIVINDICACIONES

1. Tapa de cierre de carcasa (1, 10, 15, 18) para la fijación liberable estanca a los líquidos a un motor de combustión interna, con una pieza adosada (24) unida en el estado de instalación firmemente con la carcasa y que se extiende a través de la tapa hacia el exterior, compuesta de un elemento de soporte (2) metálico o polímero de una sola capa con un orificio (25) para la pieza adosada (24), estando dispuesta en el orificio (25) una junta (23) que presenta un labio de junta axial (3, 11) que se extiende por el borde (26) del orificio (25) y un labio de junta (5, 12, 16, 19) que se extiende en dirección radial para sellar la pieza adosada (24), y porque el labio de junta (5, 12, 16, 19) que se extiende en dirección radial está soportado en el orificio (25) con movilidad angular y radial con respecto al elemento de soporte (2);
 en la que entre el labio de junta radial y axial (3, 11, 5, 12, 16, 19) está situada una zona de unión (4, 13) que presenta una reducción de sección realizada de tal modo que la junta se pueda deformar elásticamente con mayor facilidad en la parte de la zona de unión (4,13) que en la parte de los labios de junta axiales y radiales, con el fin de obtener una mejor movilidad angular y radial.
2. Tapa de cierre de carcasa según la reivindicación 1,
caracterizada porque
 la zona de unión (4, 13) está realizada con forma ondulada y actúa a modo de un fuelle.
3. Tapa de cierre de carcasa según la reivindicación 1 y 2,
caracterizada porque
 el elemento de soporte (2) está acodado en dirección axial en el borde (26), teniendo el acodamiento (8) una orientación opuesta al labio de junta axial (3, 11).
4. Tapa de cierre de carcasa según una de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizada porque
 en el perímetro exterior del labio de junta radial (5, 12, 16, 19) está dispuesto un anillo elástico periférico (14).
5. Tapa de cierre de carcasa según una de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizada porque
 en el perímetro exterior del labio de junta radial (5, 12, 16, 19) está dispuesto un anillo rígido periférico (20).
6. Tapa de cierre de carcasa según una de las reivindicaciones 1 a 5,
caracterizada porque
 en el labio de junta radial (5, 12, 16, 19) está empotrado un anillo rígido periférico (17).
7. Tapa de cierre de carcasa según una de las reivindicaciones 1 a 6,
caracterizada porque
 la zona de unión (4, 13) es de un material distinto al de los labios de junta (3, 5, 11, 1, 2, 16, 19).

FIG.1

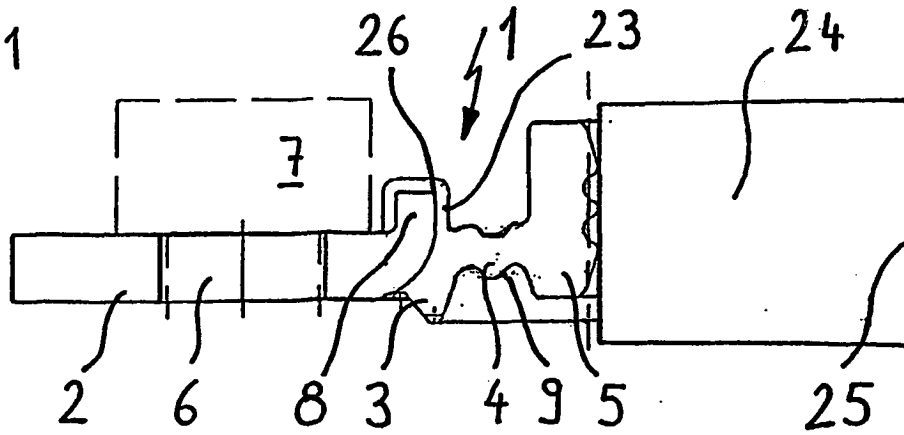


FIG.2

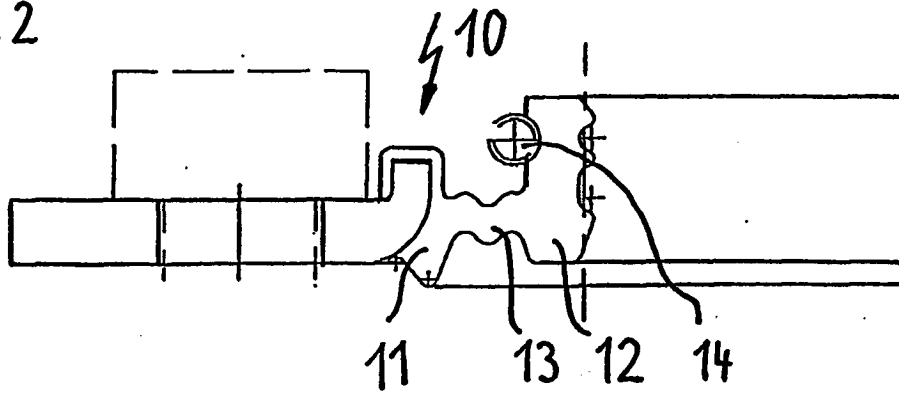


FIG.3

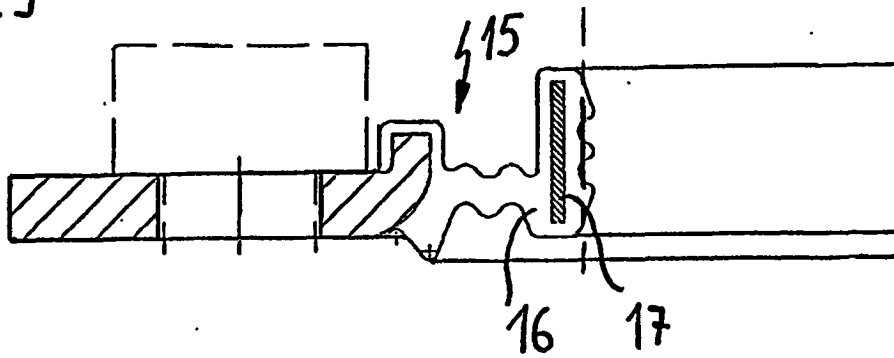


FIG.4

