



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 291 398**

51 Int. Cl.:
F02F 7/00 (2006.01)
F02B 77/13 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02016594 .0**
86 Fecha de presentación : **25.07.2002**
87 Número de publicación de la solicitud: **1288475**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **05.03.2003**

54 Título: **Tapa de carcasa con dispositivo para garantizar las fuerzas de obturación.**

30 Prioridad: **24.08.2001 DE 101 41 570**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2008

73 Titular/es:
Federal-Mogul Sealing Systems Bretten GmbH
Pforzheimer Strasse 50
75015 Bretten, DE

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

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 291 398 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

Tapa de carcasa con dispositivo para garantizar las fuerzas de obturación.

La invención describe una tapa de carcasa para un motor de combustión interna, especialmente tapas de culata o cárteres de aceite, para su fijación desmontable, impermeable a los fluidos al bloque del motor, con una junta elastomérica de obturación al borde de la tapa de carcasa, estando prevista en el borde de la tapa de carcasa en el lado interior una prolongación axial orientada en la dirección del bloque del motor, que sobresale axialmente por encima de la superficie de obturación, de modo que la tapa de carcasa está colocada al menos en la posición correcta.

En el marco de las estrategias de ensamblaje complejas en la industria del automóvil, hoy en día es en general habitual dotar a las piezas de los motores de características que facilitan el montaje o que permiten poder suprimir completamente dispositivos de unión. Además de esta facilidad para el montaje en las piezas de los motores también se integran propiedades, que influyen en la función de los componentes.

En este caso se hace referencia especialmente a tapas de carcasa, tales como tapas de culata o cárteres de aceite, que se añaden al motor como pieza de montaje lista, como piezas de motores desmontables, impermeables a los fluidos deben tener varias características y al mismo tiempo cumplir propiedades específicas. Como unión desmontable, las tapas de carcasa deben ser entre otros de montaje y colocación sencillos y estar compuestas del menor número de piezas individuales posible. Como propiedades específicas, la junta de obturación en una tapa de carcasa debe presentar entre otros una alta conservación de la forma o una relajación reducida, una alta capacidad de reutilización así como una buena estabilidad frente a fluidos en el motor y frente a influencias ambientales.

Para compensar la relajación de la junta de obturación se propone en el documento EP 0 664 388 A1 una tapa de carcasa como tapa de válvula para una culata de un motor de combustión, en la que mediante el uso de un cuerpo elástico metálico puede ajustarse la fuerza de precarga sobre la junta de obturación. A este respecto, al apretar se comprime la junta de obturación en el borde de la tapa con una cierta fuerza contra el bloque del motor. Mediante el uso del cuerpo elástico metálico la tapa de válvula puede seguir la relajación de la junta de obturación. En este tipo de construcción de una tapa de carcasa es desventajoso que si bien la fuerza sobre la junta de obturación puede mantenerse de una forma relativamente constante, sin embargo nada se opone a un movimiento de desplazamiento de los bordes de tapa sobre la superficie de obturación. Los movimientos de desplazamiento del borde de tapa pueden producirse, por ejemplo, por la fatiga del material de la tapa de carcasa o por momentos de apriete sobre elevados de los tornillos de tapa. Esto se produce especialmente cuando los materiales de la tapa de carcasa no tienen una resistencia suficiente, los componentes no pueden construirse lo suficientemente rígidos o existe una disposición de sujeción por tornillos inapropiada. Debido al movimiento de desplazamiento, la junta de obturación puede verse afectada o las fuerzas de obturación sobre el material de obturación elastomérico ya no son suficientes para evitar una fuga.

Los documentos JP 63 083464 A o JP 06221441

A así como el documento US-A- 4164927 dan a conocer tapas de carcasa del tipo genérico para motores de combustión interna. En la dirección radial, las tapas de carcasa individuales presentan un buen guiado, sin embargo en la dirección axial, durante el montaje, no se garantiza una colocación segura y buena.

Por tanto es objetivo de la invención desarrollar una tapa de carcasa que compense los movimientos de desplazamiento del borde de tapa e incluya al mismo tiempo una ayuda para el montaje.

Este objetivo se resuelve según la invención mediante la parte caracterizadora de la reivindicación 1 de patente, los perfeccionamientos ventajosos de la invención se comentan en las reivindicaciones dependientes.

Por medio de la prolongación axial según la invención de la tapa de carcasa, ahora ya no son posibles movimientos de desplazamiento del borde de tapa. Más bien puede producirse una colocación encauzada de la tapa sobre la superficie de obturación del bloque del motor. Esta colocación encauzada ofrece la ventaja de que la superficie de obturación en el bloque del motor puede adaptarse exactamente a la forma del material de obturación elastomérico. Esto lleva a su vez a un ahorro de material en la superficie de obturación, lo que de nuevo tiene un efecto positivo sobre el peso del motor. Otra ventaja es que mediante la prolongación de la tapa de carcasa se hace posible una transmisión encauzada y definida de la fuerza al material de obturación elastomérico, de ello se obtiene, que las tensiones que aparecen pueden calcularse y ajustarse de una manera más fiable. Además de estas ventajas, la prolongación ayuda al montaje, así durante el ensamblaje sirve como ayuda para la unión y durante la fijación para la colocación de la tapa de carcasa. En caso de que la prolongación se configure según la invención de tal modo que ya sujete la tapa de carcasa durante la unión, entonces con ello pueden facilitarse considerablemente los montajes por encima del nivel de la cabeza, tal como se producen por ejemplo en los cárteres de aceite. En una forma de realización según la patente, la prolongación en el borde de tapa está dispuesta de manera periférica en el borde de tapa. No obstante, según el caso de aplicación y factores constructivos la prolongación en el borde de tapa también puede estar configurada solamente de manera parcial. A este respecto, la configuración parcial ofrece la ventaja de un peso inferior y la configuración periférica la ventaja de un guiado más seguro. La prolongación sobresale en la dirección del bloque del motor por encima de la superficie de obturación y según la invención forma una muesca con respecto al bloque del motor. Según la invención pueden concebirse tanto muescas periféricas como parciales. A este respecto puede concebirse cualquier forma de muesca, debiendo tener en cuenta, que la tapa de carcasa es desmontable y que debe estar realizada de tal manera que debe ser posible un desmontaje de la tapa de carcasa sin afectar la prolongación. Así, por ejemplo curvas en los extremos de la prolongación sirven para una unión más sencilla de la tapa de carcasa.

El chaflán discurre partiendo del lado interior de la tapa de carcasa en la dirección del lado exterior. La muesca en forma de un chaflán ofrece la ventaja de que, en caso de un desplazamiento del borde de tapa, la tapa de carcasa se arrastra en la dirección de la superficie de obturación, aumentándose al mismo tiempo la fuerza de obturación. Mediante el uso

de esta ventaja puede influirse de manera encauzada en la acción entre el movimiento de desplazamiento y el establecimiento de las fuerzas de obturación. La muesca en forma de un chaflán ofrece además la posibilidad de producir una precarga sobre la obturación de la tapa de carcasa, de modo que ya en la fase de unión tiene lugar una colocación muy exacta, lo que de nuevo puede tener un efecto positivo sobre el procedimiento de fijación automatizado.

De este modo se facilita considerablemente el manejo de la tapa de carcasa en la automatización de procesos de ensamblaje. Según la tolerancia dimensional ajustada, en la producción de la prolongación del borde de tapa puede generarse una función adicional de obturación. Una ventaja decisiva, cuando por ejemplo los tornillos de fijación se apretaron de una manera insuficiente y se produce un riesgo de fuga. Mediante una adaptación constructiva entre la superficie de obturación en el bloque del motor y la prolongación de la tapa de carcasa también puede permitirse según la invención una unión más sencilla de la tapa de carcasa. Así es concebible, disponer en el bloque del motor un bisel, que permita que la prolongación se encastre en el bloque de la tapa. La tapa de carcasa puede estar compuesta por cualquier material, no obstante, según la invención, se produce preferiblemente a partir de un plástico. La relajación que se produce en el caso de los plásticos y los movimientos de desplazamiento de las juntas de obturación sobre la superficie de obturación relacionados con ello se evitan ahora según la invención mediante la prolongación.

A continuación se explican más detalladamente ejemplos de diseño según la invención de tapas de carcasa mediante dibujos y adicionalmente en la descripción. Muestran:

la figura 1, un ejemplo de realización que no es según la invención de una tapa de carcasa con una muesca en forma de un chaflán

la figura 2, un ejemplo de realización según la invención de una tapa de carcasa con una muesca en forma de un chaflán, estando dispuesto en la prolongación un chaflán adicional, que está configurado opuesto en la dirección del primer chaflán.

La figura 3, un ejemplo de realización que no es según la invención de una tapa de carcasa con una muesca en forma de un chaflán, estando prevista entre el bloque del motor y la prolongación una compensación constructiva.

En la figura 1 se representa el corte a través de una tapa 1 de carcasa. La tapa 1 de carcasa tiene un borde 2 de tapa en el que está dispuesta la junta 3 elastomérica de obturación, estando situada la junta 3 elastomérica de obturación sobre la superficie 4 de obturación del bloque 5 del motor. En el lado interior del borde 6 de tapa, la tapa 1 de carcasa tiene una prolongación 7, que sobresale por encima de la superficie 4 de obturación. La prolongación 7 está configurada de tal manera que con respecto al bloque 5 del motor se forma una muesca 8. En este ejemplo de realización, la muesca 8 se representa en forma de un chaflán 9. La figura 2 muestra un corte a través de una tapa 10 de carcasa con un borde 11 de tapa, de una junta 12 elastomérica de obturación y de un bloque 13 del motor. La prolongación 14 en el borde 11 de tapa sobresale por encima de la superficie 15 de obturación y tiene un chaflán 16, que está orientado desde el lado 17 interior de la tapa 10 de carcasa hacia el lado 18 exterior, estando dispuesto en la prolongación 14 otro chaflán 19, que en su dirección está configurado opuesto al primer chaflán 16, de modo que el otro chaflán 19 puede servir de ayuda para la unión. La figura 3 muestra el corte a través de una tapa 20 de carcasa en la que el bloque 21 del motor se adaptó a la prolongación 22 de una manera correspondientemente constructiva. A este respecto, está previsto en el bloque 21 del motor un bisel 23, que facilita la unión de la tapa 20 de carcasa. A este respecto, el bisel 23 tiene un chaflán 24 en la dirección de la tapa 20 de carcasa para la unión y un chaflán 25 en la dirección del bloque 21 del motor para el desmontaje de la tapa de carcasa. A este respecto, el bisel 23 también puede servir para limitar la deformación de la junta 26 elastomérica de obturación y estar configurado correspondientemente a la dirección de la junta 26 elastomérica de obturación (por ejemplo, de forma redonda).

REIVINDICACIONES

1. Tapa (1, 10, 20) de carcasa para un motor de combustión interna, especialmente tapas de culata o cárteres de aceite, para su fijación desmontable, impermeable a los fluidos al bloque (5, 13, 21) del motor, con una junta (3, 12, 26) elastomérica de obturación en el borde (2, 11) de la tapa (1, 10, 20) de carcasa, estando prevista en el borde (2, 11) de la tapa (1, 10, 20) de carcasa en el lado interior una prolongación (7, 14) axial orientada en la dirección del bloque (5, 13, 21) del motor, que sobresale axialmente por encima de la superficie (4, 15) de obturación, de modo que la tapa de carcasa está colocada al menos en la posición correcta, **caracterizada** porque la prolongación (7, 14) está configurada de tal manera, que se forma una muesca en forma de un chaflán (16) y porque la prolongación (14) presenta en el extremo axialmente

inferior otro chaflán (19), que está configurado opuesto en la dirección del primer chaflán (16).

2. Tapa de carcasa según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la prolongación (14) está configurada parcialmente en el borde (2, 11) de la tapa (1, 10, 20) de carcasa.

3. Tapa de carcasa según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la prolongación (14) está configurada de manera periférica en el borde (2, 11) de la tapa (10) de carcasa.

4. Tapa de carcasa según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque la prolongación (14) está configurada de tal manera que la tapa (10) de carcasa está centrada y sujeta.

5. Tapa de carcasa según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque el material de la tapa de carcasa es plástico.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

