

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 759 377**

51 Int. Cl.:

**F16J 15/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2016** E 16175877 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2019** EP 3109517

54 Título: **Dispositivo de fijación de al menos un haz eléctrico a un cárter**

30 Prioridad:

**23.06.2015 FR 1555765**

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

**08.05.2020**

73 Titular/es:

**RENAULT S.A.S. (100.0%)  
13/15 Quai Le Gallo  
92100 Boulogne-Billancourt, FR**

72 Inventor/es:

**CARBON, ALAIN y  
VINCENT, FRANCK**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 759 377 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

Dispositivo de fijación de al menos un haz eléctrico a un cárter

### Ámbito técnico de la invención

5 La invención concierne al ámbito técnico de un dispositivo de fijación de al menos un haz eléctrico a un cárter que comprende una junta de estanqueidad, especialmente en forma de una junta plana, destinada a asegurar una estanqueidad para un fluido en la interfaz entre una primera y una segunda piezas de un cárter cuando las primera y segunda piezas están fijadas una a la otra.

10 En particular pero no exclusivamente, el ámbito particular considerado es aquél en que el cárter es un bloque-motor para vehículo automóvil, el fluido es aceite de lubricación de un acoplamiento móvil interno al bloque-motor y las dos piezas están constituidas por un cárter de cilindros y por un cárter de aceite.

15 La invención tiene por objeto igualmente una disposición para vehículo automóvil, que comprende un cárter, especialmente de tipo bloque-motor, que tiene una primera y una segunda piezas fijadas una a la otra de modo que encierran un fluido en un medio interior al cárter, especialmente aceite para lubricar el acoplamiento móvil implantado en el interior del cárter, al menos un órgano funcional situado en el medio interior, y al menos dicha junta de estanqueidad. La misma concierne también a un vehículo automóvil y a un procedimiento de montaje de dicha disposición.

### Estado de la técnica

20 En el ámbito de los vehículos automóviles, es conocido recurrir a un motor que necesita la utilización de una bomba de aceite controlada eléctricamente por medio de señales recibidas y/o emitidas en conexión con un cableado eléctrico a bordo del vehículo. Dicha bomba de aceite dispone clásicamente de un mini haz eléctrico y de unas conexiones que deben conectarse con el cableado eléctrico del vehículo.

La bomba de aceite controlada se encuentra en el medio interno al motor mientras que el cableado eléctrico del vehículo está situado al exterior del motor. De esta manera, existe una problemática de permitir conectar simplemente y eficazmente la bomba de aceite controlada al cableado eléctrico del vehículo atravesando el cárter del motor.

25 En la proximidad inmediata de la bomba de aceite controlada se encuentran volúmenes giratorios tales como por ejemplo el cigüeñal, bielas o árboles de equilibrado. Es por tanto necesario garantizar una distancia de seguridad entre el haz eléctrico de la bomba de aceite controlada y estos volúmenes giratorios a fin de garantizar la integridad del sistema durante el funcionamiento del motor.

30 Es necesario encontrar una solución para hacer encaminar un haz eléctrico y sus conexiones, a partir de la bomba de aceite controlada hasta el cableado del vehículo, del interior hacia el exterior del motor, sin comprometer la estanqueidad, al tiempo que sea compatible con la arquitectura interna y externa del motor y con las diferentes limitaciones de montaje y de desmontaje. El documento DE10105625-A1 describe un dispositivo de fijación de un haz eléctrico a una junta de estanqueidad. Una solución existente consiste en dejar el cableado libre. Sin embargo en este caso, la implantación de las conexiones hacia el exterior del motor está restringida para minimizar la longitud del haz eléctrico y así eliminar los diferentes riesgos relacionados con la arquitectura, en particular el hecho de que el recorrido no debe estar situado en la proximidad de los volúmenes giratorios. Existe una necesidad de eliminar esta restricción.

Aunque la problemática se presenta aquí en relación con un motor de vehículo automóvil y un órgano funcional constituido por una bomba de aceite controlada, la misma puede afectar indiferentemente a otros tipos de cárteres y a otros tipos de órganos funcionales, como por ejemplo motores industriales o turbinas.

### 40 Objeto de la invención

El objetivo de la presente invención es proponer una solución técnica que remedie los inconvenientes y la problemática anteriormente enunciados.

45 Con este fin, la invención concierne a un dispositivo de fijación de al menos un haz eléctrico a un cárter, estando destinado el haz eléctrico a la conexión eléctrica a través del cárter entre un órgano funcional situado en un medio interior delimitado por el cárter y un cableado eléctrico dispuesto en un medio exterior al cárter, comprendiendo el dispositivo una junta de estanqueidad, especialmente en forma de una junta plana, destinada a asegurar una estanqueidad para un fluido en la interfaz entre una primera y una segunda piezas de un cárter cuando las primera y segunda piezas están fijadas una a la otra, comprendiendo la junta de estanqueidad en toda o en parte de su longitud, elementos de mantenimiento configurados de modo que puedan asegurar el mantenimiento de todo o de parte del haz eléctrico en un alojamiento de recepción formado en al menos una de las citadas primera y segunda piezas.

En otros modos de realización:

- los elementos de mantenimiento están configurados de modo que aseguren un mantenimiento desmontable del haz eléctrico en el alojamiento;

- los elementos de mantenimiento está dispuestos de modo que mantengan al menos una parte del haz eléctrico en el lado del medio interior al cárter,
- la junta de estanqueidad delimita una primera parte configurada para asegurar la función de estanqueidad para el fluido en la interfaz entre las primera y segunda piezas del cárter y una segunda parte constitutiva de los elementos de mantenimiento, estando formadas las primera y segunda partes de la junta de estanqueidad en una pieza única para formar un conjunto de una sola pieza;
- todas o parte de las primera y segunda partes de la junta de estanqueidad están formadas en un material metaloplástico, y
- los elementos de mantenimiento comprenden lengüetas que se extienden lateralmente en la prolongación de la primera parte de la junta de estanqueidad y escalonadas a lo largo de toda o de parte de la longitud de la junta de estanqueidad considerada a nivel de la interfaz entre las primera y segunda piezas del cárter fijadas una a la otra.

La invención concierne igualmente a una disposición para vehículo automóvil, que comprenda un cárter, especialmente de tipo bloque-motor, que tenga una primera y una segunda piezas fijadas una a la otra de modo que encierren un fluido en un medio interior al cárter, especialmente aceite para lubricar un acoplamiento móvil situado en el medio interior, al menos un órgano funcional situado en el medio interior, al menos un dispositivo de fijación de al menos un haz eléctrico a dicho cárter, y al menos un haz eléctrico mantenido por los elementos de mantenimiento de la junta de estanqueidad en el alojamiento de recepción y conectado eléctricamente al órgano funcional y a un cableado eléctrico del vehículo automóvil dispuesto en un medio exterior al cárter para asegurar una conexión eléctrica a través del cárter entre el órgano funcional y el cableado eléctrico.

En otros modos de realización:

- el órgano funcional está constituido por una bomba de aceite controlada electrónicamente que tiene un elemento emisor y/o receptor de señales electrónicas transmitidas entre la bomba y el cableado eléctrico del vehículo automóvil por intermedio del citado al menos un haz eléctrico;
- el haz eléctrico comprende primeros elementos de conexión eléctrica dispuestos a nivel del medio exterior al cárter y configurados de modo que permitan una conexión eléctrica entre el haz eléctrico y el cableado eléctrico del vehículo automóvil,
- el haz eléctrico comprende segundos elementos de conexión eléctrica dispuestos a nivel del medio interior del cárter y configurados de modo que permitan una conexión eléctrica entre el haz eléctrico y el órgano funcional, y
- el cárter es un bloque-motor cuya primera pieza es un cárter de cilindros y cuya segunda pieza es un cárter de aceite

La invención concierne también a un vehículo automóvil que comprenda al menos una disposición de este tipo y un cableado eléctrico exterior al cárter y conectado eléctricamente al órgano funcional por intermedio del citado al menos un haz eléctrico mantenido por los elementos de mantenimiento de la junta de estanqueidad en el alojamiento de recepción.

La invención concierne igualmente a un procedimiento de montaje de dicha disposición, que comprende las etapas siguientes:

- puesta en posición del cárter de cilindros en una posición en la cual su cara inferior, constitutiva de la interfaz con el cárter de aceite, está orientada hacia arriba,
- montaje del órgano funcional en el interior de cárter de cilindros,
- posicionamiento del haz eléctrico en el alojamiento de recepción,
- posicionamiento de la junta de estanqueidad a nivel de la cara inferior de cárter de cilindros y mantenimiento del haz eléctrico en el alojamiento de recepción utilizando los elementos de mantenimiento,
- conexión eléctrica del haz eléctrico con el órgano funcional,
- puesta en posición y fijación del cárter de aceite con el cárter de cilindros.

#### 45 Descripción somera de los dibujos

Otras ventajas y características se deducirán de modo más claro de la descripción que sigue de modos particulares de realización de la invención dados a modo de ejemplos no limitativos y representados en la figura única que es una vista en corte, de costado, de una parte de un ejemplo de disposición según un aspecto de la invención.

**Descripción de modos preferentes de la invención**

- 5 En referencia a la figura única antes mencionada y que se adjunta, la invención concierne esencialmente, según un primer aspecto, a una junta de estanqueidad 10 destinada a asegurar una estanqueidad para un fluido en la interfaz entre una primera y una segunda piezas 16 y 17 de un cárter cuando las primera y segunda piezas 16, 17 están fijadas una a la otra. La junta de estanqueidad 10 es en forma de una junta plana, lo que es particularmente eficaz en la interfaz entre dos piezas de un bloque-motor por ejemplo, para la estanqueidad en contra de un fluido líquido tal como aceite de lubricación.
- 10 Según una característica importante, la junta de estanqueidad 10 comprende en toda o en parte de su longitud, elementos de mantenimiento 20 configurados de modo que puedan asegurar el mantenimiento de todo o de parte de al menos un haz eléctrico 11 en un alojamiento de recepción 21 formado en al menos una de las citadas primera y segunda piezas 16, 17. El haz eléctrico 11 está configurado para asegurar una conexión eléctrica a través del cárter entre un órgano funcional 12 situado en un medio interior 18 delimitado por el cárter y un cableado eléctrico (no representado) dispuesto en un medio exterior 19 al cárter.
- 15 En el ejemplo ilustrado, el alojamiento de recepción está dispuesto en forma de un hueco o de una cavidad formada en la cara inferior de la pieza indicada por 16.
- 20 El alojamiento 21 es a modo de ejemplo una ranura dispuesta en un cárter de cilindros a nivel de una cara de este cárter que está destinada a cooperar con un cárter de aceite. Más concretamente, la primera pieza 16 es un cárter de cilindros que comprende una cara inferior que está destinada a recubrir un cárter de aceite situado entonces verticalmente debajo, según un contacto contra una cara superior del cárter de aceite que forma la citada segunda pieza 17. El alojamiento 21 es un vaciado de dimensión sensiblemente idéntica a la del haz, salvo holguras de montaje, lo que permite un montaje con fuerza del haz eléctrico 11.
- El alojamiento 21 se extiende sobre una parte de la cara inferior del cárter de cilindros que no está dispuesta para solaparse con el cárter de aceite.
- 25 La cara inferior del cárter de cilindros es de grosor mayor que la cara superior del cárter de aceite de tal modo que después de la disposición de los cárteres de cilindro y de aceite, el alojamiento 21 es de acceso libre.
- Con el fin de mantener el haz, los elementos de mantenimiento 20 que se extienden en toda o en parte de la longitud de la junta de estanqueidad 10, recubren el alojamiento 21 cuando la junta de estanqueidad 10 está montada entre los cárteres de cilindros y de aceite. Así, cada uno de los elementos de mantenimiento 20 se extiende de manera sensiblemente tangente al haz eléctrico 11.
- 30 Según un modo de realización particular, los elementos de mantenimiento 20 están configurados de modo que aseguran un mantenimiento desmontable del haz eléctrico 11 en el alojamiento de recepción 21. Esto presenta la ventaja de ofrecer la posibilidad de intervención sobre el haz eléctrico 11 a lo largo de su vida de servicio, por ejemplo para una sustitución en caso de necesidad.
- 35 Como está ilustrado en la figura única adjunta, los elementos de mantenimiento 20 están dispuestos de modo que mantienen al menos una parte del haz eléctrico 11 en el lado del medio interior 18 al cárter.
- 40 Preferentemente, pero no obstante sin conferir limitación alguna en cuanto a la libertad de diseño de la junta de estanqueidad 10, la misma delimita una primera parte configurada para asegurar la función de estanqueidad para el fluido en la interfaz entre las primera y segunda piezas 16, 17 del cárter y una segunda parte constitutiva de los elementos de mantenimiento 20. Las primera y segunda partes de la junta de estanqueidad 10 están formadas en una pieza única para formar un conjunto de una sola pieza. Esta pieza única puede ser obtenida en una sola y misma operación, consistente por ejemplo en inyectar un material tal como un elastómero en un molde adecuado.
- 45 En una variante particularmente adaptada al ámbito de los vehículos automóviles, en particular en el marco de la estanqueidad a los fluidos a nivel de la interfaz entre dos piezas de un bloque-motor, todas, o parte de las, primera y segunda, partes de la junta de estanqueidad 10 están formadas en un material metaloplástico.
- El material metaloplástico comprende especialmente un material metálico como por ejemplo chapa y un material elastómero de origen natural o sintético y que tenga propiedades de elasticidad. Esta naturaleza de material presenta la ventaja de una buena eficacia de estanqueidad y de una buena resistencia térmica y mecánica. Facultativamente, el material metaloplástico puede comprender un material plástico. La ventaja de esta solución es aumentar la robustez.
- 50 A modo de ejemplo, la fabricación de la junta de estanqueidad 10 puede hacerse por una operación de recorte de una chapa de metal que incluye lengüetas que forman al final los elementos de mantenimiento 20 y después una operación de colocación en una prensa de inyección de la chapa así recortada a fin de realizar una operación de sobre moldeo por el elastómero. En variante, la fabricación de la junta de estanqueidad 10 puede hacerse por una operación de recorte de una chapa de metal desprovista de dichas lengüetas, y una operación de colocación de esta chapa así recortada en una prensa de inyección con miras a un sobre moldeo de las lengüetas en un material plástico adecuado,

y una operación de colocación del resultado de la operación precedente en una presa de inyección a fin de sobre moldear el conjunto por el material elastómero.

De esta manera, un modo de realización que confiere una buena eficacia y una facilidad de fabricación y de utilización con un coste reducido prevé que los elementos de mantenimiento 20 comprendan una pluralidad de lengüetas que se extienden lateralmente (es decir, perpendicularmente a la dirección que define la longitud de la junta 10) en la prolongación de la primera parte de la junta de estanqueidad 10 y escalonadas a lo largo de toda o de parte de la longitud de la junta de estanqueidad 10 considerada a nivel de la interfaz entre las primera y segunda piezas 16, 17 del cárter fijadas una a la otra. Esta organización ofrece un mantenimiento regular del haz eléctrico 11 en toda la primera parte de su longitud situada a nivel de esta interfaz.

10 En la figura, la disposición para vehículo automóvil comprende:

- un cárter especialmente de tipo bloque-motor, que tiene las primera y segunda piezas 16, 17 fijadas una a la otra de modo que encierren el fluido en el medio interior 18 al cárter,
- al menos dicho órgano funcional 12 situado en el medio interior 18,
- al menos dicha junta de estanqueidad 10,

15 y al menos un haz eléctrico 11 mantenido por los elementos de mantenimiento 20 de la junta de estanqueidad 10 en el alojamiento de recepción 21 y conectado eléctricamente al órgano funcional 12 y a un cableado eléctrico (no representado) del vehículo automóvil dispuesto en un medio exterior 19 al cárter para asegurar una conexión eléctrica a través del cárter entre el órgano funcional 12 y el cableado eléctrico.

20 El fluido con respecto al cual la junta de estanqueidad 10 desempeña su función de estanqueidad puede ser especialmente aceite apto para lubricar un acoplamiento móvil 15 implantado en el interior del cárter, es decir en el medio interior 18.

El acoplamiento móvil 15 comprende por ejemplo un cigüeñal, bielas, árboles de equilibrado.

25 Será así posible facilitar un vehículo automóvil que comprenda al menos dicha disposición y un cableado eléctrico exterior al cárter y conectado eléctricamente al órgano funcional 12 por intermedio del citado al menos un haz eléctrico 11 mantenido por los elementos de mantenimiento 20 de la junta de estanqueidad 10 en el alojamiento de recepción 21.

Según un modo de realización particular, el órgano funcional 12 está constituido especialmente por una bomba de aceite controlada electrónicamente que tiene un elemento emisor y/o receptor de señales electrónicas transmitidas entre la bomba y el cableado eléctrico del vehículo por intermedio del citado al menos un haz eléctrico 11.

30 El haz eléctrico 11 comprende primeros elementos de conexión eléctrica 13 dispuestos a nivel del medio exterior 19 al cárter y configurados de modo que permitan una conexión eléctrica entre el haz eléctrico 11 y el cableado eléctrico del vehículo. Los primeros elementos de conexión eléctrica 13 pueden estar configurados especialmente de modo que se pueda suprimir esta conexión eléctrica cuando esto sea necesario, y después poder hacerla activa de nuevo si se desea. Los primeros elementos de conexión eléctrica 13 son de cualquier naturaleza siempre que la misma sea adecuada para la función buscada.

35 Según un modo de realización tal como el ilustrado, el haz eléctrico 11 comprende segundos elementos de conexión eléctrica 14 dispuestos a nivel del medio interior 18 de cárter y configurados de modo que permitan una conexión eléctrica entre el haz eléctrico 11 y el órgano funcional 12. Los segundos elementos de conexión eléctrica 14 pueden estar configurados especialmente de modo que se pueda suprimir esta conexión eléctrica cuando esto sea necesario, y después poder hacerla activa de nuevo si se desea. Los segundos elementos de conexión eléctrica 14 son de cualquier naturaleza siempre que la misma sea adecuada para la función buscada y son distintos de los primeros elementos de conexión eléctrica 13.

40 En particular, puede considerarse disponer los primeros elementos de conexión eléctrica 13 y los segundos elementos conexión eléctrica 14 respectivamente en los dos extremos opuestos del haz eléctrico 11 cuyo cuerpo, que está situado en el alojamiento de recepción 21, en un lugar de su longitud, está destinado a atravesar el grosor del cárter a nivel de la interfaz entre las dos piezas 16, 17.

45 Alternativamente, el haz eléctrico 11 mantenido en el alojamiento de recepción 21 por intermedio de los elementos de mantenimiento 20 solidarios de la junta de estanqueidad 10 puede ir directamente con el órgano funcional 12 sin conexión eléctrica separable entre estos dos elementos. Esta solución alternativa favorece el contacto eléctrico en detrimento del aspecto logístico y de la facilidad del proceso de montaje en fábrica.

50

## ES 2 759 377 T3

El procedimiento de montaje de la disposición anteriormente descrita puede practicarse entonces de manera muy simple realizando las etapas siguientes:

- 5 - puesta en posición del cárter de cilindros (correspondiente en este caso a la primera pieza 16) en una posición en la cual su cara inferior, constitutiva de la interfaz con el cárter de aceite (correspondiente en este caso a la segunda pieza 17) está orientada hacia arriba,
- montaje del órgano funcional 12 en el cárter de cilindros,
- posicionamiento del haz eléctrico 11 en el alojamiento de recepción 21,
- posicionamiento de la junta de estanqueidad 10 a nivel de la cara inferior del cárter de cilindros,
- 10 - conexión eléctrica del haz eléctrico 11 con el órgano funcional 12, especialmente a través de los segundos elementos de conexión eléctrica 14 cuando estos estén previstos,
- posicionamiento y mantenimiento del haz eléctrico 11 en el alojamiento de recepción 21 utilizando los elementos de mantenimiento 20,
- puesta en posición y fijación del cárter de aceite con el cárter de cilindros.

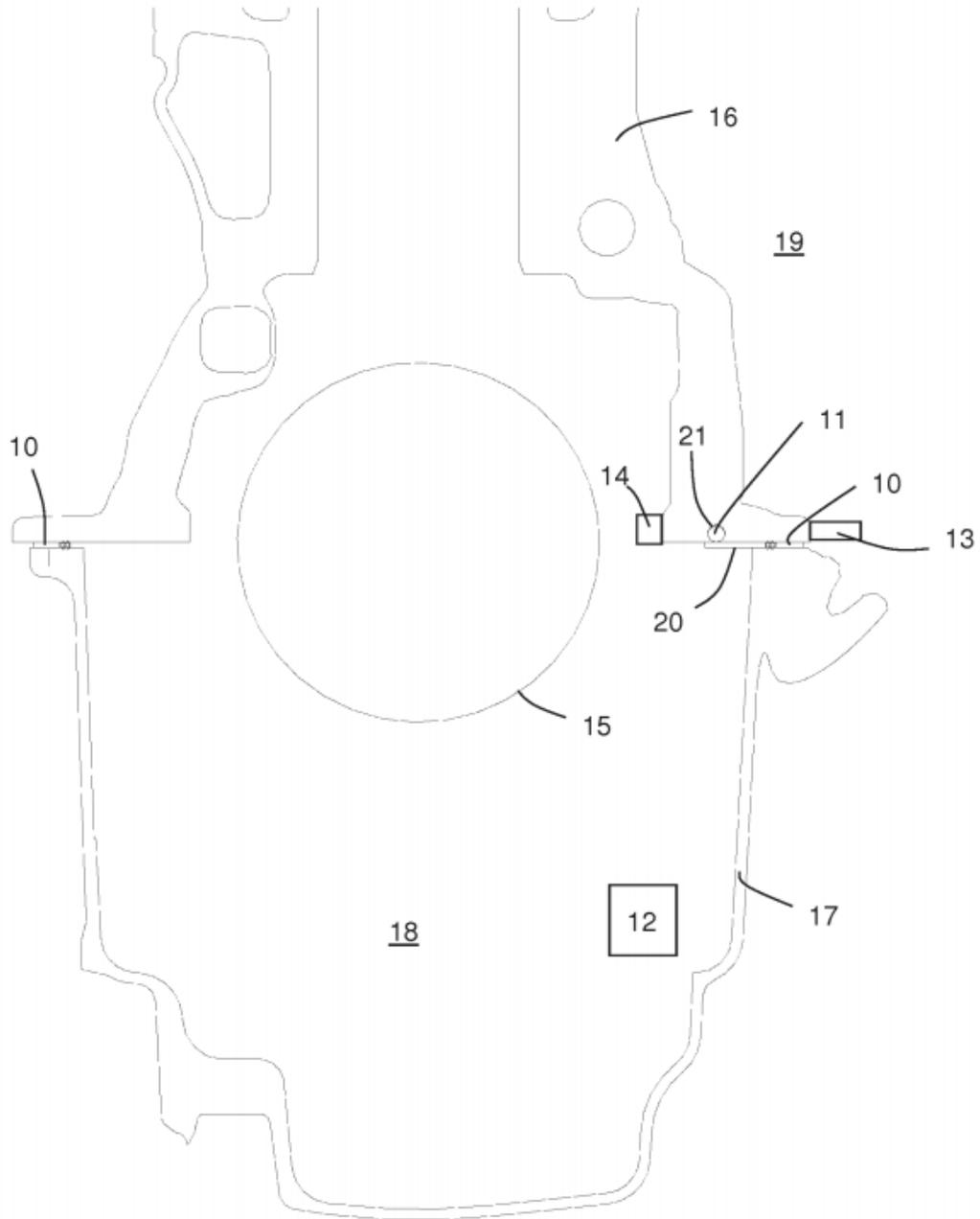
15 La solución presentada en este documento permite hacer encaminar un haz eléctrico 11 y sus conexiones, a partir de una bomba de aceite controlada hasta el cableado eléctrico del vehículo, del interior hacia el exterior del motor, sin comprometer la estanqueidad, al tiempo que sea compatible con la arquitectura interna y externa del motor y con las diferentes limitaciones de montaje y de desmontaje. La misma está adaptada para otros tipos de cárter, de órgano funcional o de fluido...

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de fijación de al menos un haz eléctrico (11) a un cárter, estando destinado el haz eléctrico (11) a la conexión eléctrica a través del cárter entre un órgano funcional (12) situado en un medio interior (18) delimitado por el cárter y un cableado eléctrico dispuesto en un medio exterior (19) al cárter, caracterizado por que el mismo comprende una junta de estanqueidad (10), en forma de una junta plana, destinada a asegurar una estanqueidad para un fluido en la interfaz entre una primera y una segunda piezas (16, 17) de un cárter cuando las primera y segunda piezas (16, 17) están fijadas una a la otra, comprendiendo la junta de estanqueidad (10), en toda o en parte de su longitud, elementos de mantenimiento (20) configurados de modo que puedan asegurar el mantenimiento de todo o de parte del haz eléctrico (11) en un alojamiento de recepción (21) formado en al menos una de las citadas primera y segunda piezas (16, 17), siendo el alojamiento (21) un vaciado de dimensión sensiblemente idéntica a la del haz, salvo las holguras de montaje, lo que permite un montaje con fuerza del haz eléctrico (11).
- 10 2. Dispositivo de fijación según la reivindicación 1, caracterizado por que los elementos de mantenimiento (20) están configurados de modo que aseguren un mantenimiento desmontable del haz eléctrico (11) en el alojamiento (21).
- 15 3. Dispositivo de fijación según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que los elementos de mantenimiento (20) están dispuestos de modo que mantienen al menos una parte del haz eléctrico (11) en el lado del medio interior (18) al cárter.
- 20 4. Dispositivo de fijación según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la junta de estanqueidad (10) delimita una primera parte configurada para asegurar la función de estanqueidad para el fluido en la interfaz entre las primera y segunda piezas (16, 17) del cárter y una segunda parte constitutiva de los elementos de mantenimiento (20), estando formadas las primera y segunda partes de la junta de estanqueidad (10) en una pieza única para formar un conjunto de una sola pieza.
- 25 5. Dispositivo de fijación según la reivindicación 4, caracterizado por que todas, o parte de las, primera y segunda, partes de la junta de estanqueidad (10) están formadas en un material metaloplástico.
- 30 6. Dispositivo de fijación según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que los elementos de mantenimiento (20) comprenden lengüetas que se extienden lateralmente en la prolongación de la primera parte de la junta de estanqueidad (10) y escalonadas a lo largo de toda o de parte de la longitud de la junta de estanqueidad (10) considerada a nivel de la interfaz entre las primera y segunda piezas (16, 17) del cárter fijadas una a la otra.
- 35 7. Disposición para vehículo automóvil, que comprende un cárter especialmente de tipo bloque-motor, que tiene una primera y una segunda piezas (16, 17) fijadas una a la otra de modo que encierran un fluido en un medio interior (18) al cárter, especialmente aceite para lubricar un acoplamiento móvil (15) situado en el medio interior (18), al menos un órgano funcional (12) situado en el medio interior (18), al menos un dispositivo de fijación de al menos un haz eléctrico (11) al cárter de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, y al menos un haz eléctrico (11) montado con fuerza en un alojamiento de recepción (21) y mantenido por los elementos de mantenimiento (20) de la junta de estanqueidad (10) en el alojamiento de recepción (21) y conectado eléctricamente al órgano funcional (12) y a un cableado eléctrico del vehículo automóvil dispuesto en un medio exterior (19) al cárter para asegurar una conexión eléctrica a través del cárter entre el órgano funcional (12) y el cableado eléctrico.
- 40 8. Disposición según la reivindicación 7, caracterizada por que el órgano funcional (12) está constituido por una bomba controlada electrónicamente que tiene un elemento emisor y/o receptor de señales electrónicas transmitidas entre la bomba y el cableado eléctrico del vehículo automóvil por intermedio del citado al menos un haz eléctrico (11).
- 45 9. Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, caracterizada por que el haz eléctrico (11) comprende primeros elementos de conexión eléctrica (13) dispuestos a nivel del medio exterior (19) al cárter y configurados de modo que permitan la conexión eléctrica entre el haz eléctrico (11) y el cableado eléctrico del vehículo automóvil.
- 50 10. Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizada por que el haz eléctrico (11) comprende segundos elementos de conexión eléctrica (14) dispuestos a nivel del medio interior (18) del cárter y configurados de modo que permitan una conexión eléctrica entre el haz eléctrico (11) y el órgano funcional (12).
11. Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizada por que el cárter es un bloque-motor cuya primera pieza (16) es un cárter de cilindros y cuya segunda pieza (17) es un cárter de aceite.
12. Vehículo automóvil que comprende al menos una disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11, y un cableado eléctrico exterior al cárter y conectado eléctricamente al órgano funcional (12) por intermedio del citado al menos un haz eléctrico (11) mantenido por los elementos de mantenimiento (20) de la junta de estanqueidad (10) en el alojamiento de recepción (21).

13. Procedimiento de montaje de la disposición de la reivindicación 11, que comprende las etapas siguientes:

- puesta en posición del cárter de cilindros en una posición en la cual su cara inferior, constitutiva de la interfaz con el cárter de aceite está orientada hacia arriba,
- montaje del órgano funcional (12) en el interior del cárter de cilindros,
- 5 - posicionamiento del haz eléctrico (11) en el alojamiento de recepción (21),
- posicionamiento de la junta de estanqueidad (10) a nivel de la cara inferior del cárter de cilindros y mantenimiento del haz eléctrico (11) previamente montado con fuerza en el lengüeta de recepción (21), utilizando los elementos de mantenimiento (20),
- conexión eléctrica del haz eléctrico (11) con el órgano funcional 12,
- 10 - puesta en posición y fijación del cárter de aceite con el cárter de cilindros.



**Figura única**