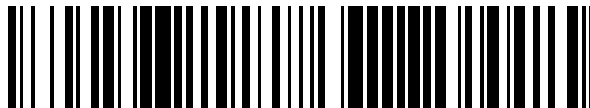


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 408 657**

51 Int. Cl.:

F16L 47/02 (2006.01)

F16L 39/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.10.2009** **E 09173588 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2013** **EP 2192339**

54 Título: **Disposición de conducto para un fluido que está bajo presión y procedimiento para su fabricación**

30 Prioridad:

26.11.2008 DE 102008059087

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

21.06.2013

73 Titular/es:

**VERITAS AG (100.0%)
STETTINER STRASSE 1-9
63571 GELNHAUSEN, DE**

72 Inventor/es:

**MAI, SVEN;
GRASMÜCK, THOMAS;
VAN HOOREN, MARC;
EISENACHER, ROLAND y
KAHN, PETER**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 408 657 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

Disposición de conducto para un fluido que está bajo presión y procedimiento para su fabricación

5 La presente invención se refiere a una disposición de conducto para un fluido que está bajo presión, en particular para la conexión de una transmisión con un refrigerador de aceite, con un primer conducto de fluido y con un segundo conducto de fluido, que se pueden conectar por medio de una disposición de conexión con una carcasa, como una carcasa de transmisión.

10 Para la conexión de una transmisión con un refrigerador de aceite se conoce utilizar una disposición de conducto, que presenta una sección flexible y una sección rígida. La sección flexible se necesita para la absorción de oscilaciones, puesto que la transmisión está suspendida, en general, de forma elástica en la carrocería de un vehículo y, por lo tanto, puede oscilar frente a la carrocería. El refrigerador de aceite, en cambio, está montado, en general, fijo en la carrocería. Los movimientos relativos entre la transmisión y el refrigerador de aceite pueden ser absorbidos en este caso por la sección flexible. Para la sección rígida se utilizan, en general, conductos metálicos, especialmente a base de aluminio. La sección flexible o bien elástica se forma, en general, por mangueras de materiales elastoméricos. Estas mangueras están configuradas como preferencia como mangueras retráctiles.

15 Los conductos rígidos se fijan en este caso en la carcasa y en concreto por medio de una disposición de unión que, en virtud de las fuerzas introducidas, está formada de una construcción fundida costosa de metal. Esta disposición de unión presenta en este caso dos racores de conexión para el avance y el retorno así como un punto de fijación para la conexión en la carcasa.

20 La disposición de unión y los conductos rígidos de fluido están conectados entre sí con frecuencia por aplicación de fuerza. Además, se realiza una conexión entre los conductos metálicos rígidos y los conductos flexibles de manguera, en general, a través de elementos de adaptación, que pueden tener como consecuencia, en virtud de su estructura, una reducción del diámetro de más del 20 %.

25 Sobre el lado del refrigerador de aceite, los conductos de fluido están conectados, en general, por medio de conectores de enchufe en la carcasa del refrigerador de aceite. Estos conectores de enchufe están conectados con los conductos de fluido a través de una conexión por aplicación de fuerza.

30 La construcción relativamente costosa descrita anteriormente se selecciona también porque en tales disposiciones de conducto pueden aparecer cargas de temperatura duradera de 130°C, pudiendo alcanzar las temperaturas punta hasta 180°C. Además, el fluido conducido en los conductos de fluido puede presentar una presión de hasta 10 bares. Además, en virtud de la situación de montaje, se requiere una cierta capacidad de impacto y resistencia al cloruro de cinc.

35 La estructura de una disposición de conducto de este tipo es compleja en virtud de la pluralidad de piezas individuales. Las etapas de trabajo necesarias para el montaje son relativamente intensivas de costes. Además, el peso de la disposición de conducto es comparativamente alto. Esto es especialmente un inconveniente también en virtud de las oscilaciones que aparecen durante la marcha. Una disposición de conducto de este tipo se muestra, por ejemplo, en el documento US 2004/0080155.

En cambio, un cometido de la invención es indicar una disposición de conducto mejorada así como un procedimiento mejorado para la fabricación de una disposición de conducto de este tipo.

Este cometido se soluciona a través de una disposición de conducto de acuerdo con la reivindicación 1.

40 El cometido anterior se soluciona, además, por medio de un automóvil con una disposición de conducto de este tipo y por medio de un procedimiento para la fabricación de una disposición de conducto, en particular una disposición de conducto del tipo mencionado anteriormente, con las etapas:

- preparación de una primera pieza de conexión de material termoplástico,
- preparación de un primer conducto de fluido de material termoplástico, y
- 45 - conexión por unión del material de la primera pieza de conexión y del primer conducto de fluido a través de soldadura por fricción.

En la disposición de conducto de acuerdo con la invención, la pieza de unión de plástico y el conducto de fluido de plástico están conectados entre sí. Por consiguiente, la disposición de conducto se puede realizar con pocos componentes individuales. La conexión por unión del material evita, además, problemas de estanqueidad. En virtud de la utilización del material de plástico, la disposición de conducto se puede realizar con un peso reducido.

50 La unión de juntura por unión del material de la pieza de conexión de plástico y del conducto de fluido de plástico se puede realizar de cualquier manera discrecional, especialmente cuando en este caso la conexión por unión del

material proporciona la hermeticidad circundante entre el conducto de fluido y el canal de paso.

De esta manera no son necesarios medios de seguridad adicionales, como medios de fijación mecánicos o adhesivos. La hermeticidad en los lugares de la junta se puede garantizar a largo plazo. Además, se pueden evitar repercusiones de entalladuras no deseadas en los lugares de la junta en virtud de cargas mecánicas. Frente a una unión por aplicación de fuerza, tales conexiones por unión del material pueden absorber las cargas de presión y de temperatura que aparecen durante la utilización como conductos de refrigeración de aceite de la transmisión.

Puesto que el conducto de fluido y la pieza de conexión de plástico se fabrican con preferencia separadas una de la otra, se prefiere unir estos elementos entre sí por medio de soldadura por fricción.

De acuerdo con otra forma de realización preferida, que representa una invención propia independientemente de la conexión por unión del material de la pieza de conexión y del conducto de fluido así como independientemente de su fabricación de plástico, las piezas de conexión presentan, respectivamente, al menos una sección de conexión de la carcasa, a menos una sección de conexión del conducto, que está conectada con la sección de conexión de la carcasa a través del canal de paso, así como al menos una sección de fijación, en la que las secciones de fijación están adaptadas entre sí o bien se pueden alinear entre sí de tal manera que las piezas de unión se pueden fijar en la carcasa por medio de un elemento de fijación individual.

Especialmente cuando la pieza de unión y el conducto de fluido se conectan entre sí por medio de soldadura por fricción, tiene lugar durante este proceso de junta una rotación relativa entre estos elementos. De acuerdo con ello, cada conducto de fluido está conectado con una pieza de unión propia. En virtud de la adaptación de las piezas de unión entre sí es posible a pesar de todo el montaje por medio de un elemento de fijación individual, de manera que el gasto de montaje se puede mantener reducido como anteriormente.

A este respecto, es especialmente ventajoso que al menos una de las piezas de unión entre la sección de conexión de la carcasa y la sección de fijación presente al menos una nervadura que eleva la rigidez a la flexión.

De esta manera se puede garantizar la hermeticidad entre la sección de conexión de la carcasa y la carcasa también cuando se conduce fluido con presión relativamente alta. Con otras palabras, se puede evitar que la sección de conexión de la carcasa se eleve con relación a la carcasa en virtud de tal presión.

Además, a este respecto se prefiere que un eje de conexión de la sección de conexión de la carcasa esté alineado por al menos una de las piezas de unión paralelamente a un eje de fijación de la sección de fijación correspondiente.

Esto posibilita una actuación de fuerza óptima de la sección de fijación sobre la sección de conexión de la carcasa.

De acuerdo con otra forma de realización preferida, un eje del conducto de la sección de conexión del conducto está alineado por al menos una de las piezas de conexión en ángulo con relación a un eje de conexión de la sección de conexión de la carcasa correspondiente.

De esta manera, se puede configurar la disposición de conexión de una manera óptima en cuanto al espacio de construcción, en particular en una dirección perpendicularmente a la superficie de la carcasa. En este caso, se entiende que el canal de paso, que conecta la sección de conexión del conducto y la sección de conexión de la carcasa, está configurado en este caso curvado. En esta configuración, en el conducto de fluido, que está bajo presión, tiene todavía una mayor importancia que la resistencia a la flexión de la pieza de unión entre la sección de conexión de la carcasa y la sección de fijación está optimizada.

Por una alineación angular se entiende, en general, un ángulo de los ejes en el intervalo de más de 0° y menos de 90°, en particular más de 30° y menos de 80°.

Además, una ventaja importante es que el eje del conducto está alineado también en ángulo con relación a un plano de conexión entre el eje de fijación y el eje de conexión.

En este caso es posible alinear los ejes del conducto de las dos piezas de conexión en un estado montado en la carcasa esencialmente paralelos entre sí.

Además, en general, se prefiere que una de las piezas de conexión presente una proyección y la otra pieza de conexión presente una escotadura, en la que encaja la proyección.

A través de esta medida es posible alinear las piezas de conexión al menos temporalmente entre sí y fijarlas mutuamente, de tal manera que es posible fácilmente la fijación de las piezas de conexión en la carcasa por medio de un elemento de fijación individual.

Además, dado el caso, a través de esta configuración es posible definir con antelación la posición relativa de las piezas de conexión. En general, de esta manera, se puede optimizar el gasto de montaje y la seguridad del montaje.

Además, en general, es ventajoso que al menos uno de los conductos de fluido esté fabricado de forma continua de un material de plástico unitario desde la disposición de conexión hasta una disposición de conexión, por medio de la cual el conducto de fluido se puede conectar en otra carcasa, como un refrigerador de aceite.

5 Por una parte, de esta manera se puede realizar más fácilmente el proceso de soldadura por fricción realizada con preferencia para la conexión con las piezas de conexión respectivas.

En este caso es especialmente ventajoso que el material de plástico sea un material termoplástico resistente al calor y que se puede cargar con presión.

10 En el procedimiento de acuerdo con la invención para la fabricación de una disposición de conexión es especialmente ventajoso que en la etapa de soldadura por fricción se gire la pieza de conexión alrededor del eje del conducto.

Una rotación relativa ajustada para la soldadura por fricción entre la pieza de conexión y el conducto de fluido podría realizarse, en efecto, también girando el conducto de fluido con relación a la pieza de conexión.

15 La forma de realización preferida, en la que la pieza de conexión se desplaza en rotación, posibilita la aplicación del procedimiento de soldadura por fricción también cuando los conductos de conexión presentan formas complejas en el espacio tridimensional.

Además, en este caso se puede conseguir que los conductos de fluido sean conectados en posición exacta con relación al ángulo de giro con la pieza de conexión. Por consiguiente, la pieza de conexión se puede integrar en la forma tridimensional compleja del conducto de fluido.

20 Además, en el procedimiento de acuerdo con la invención es ventajoso que una segunda pieza de conexión sea conectada de la misma manera a través de soldadura por fricción con un segundo conducto de fluido y que la primera y la segunda piezas de conexión sean ensambladas de tal forma que se pueden fijar por medio de un elemento de fijación individual en una carcasa.

Los ejemplos de realización de la invención se representan en el dibujo y se explican en detalle en la descripción siguiente. En este caso:

25 La figura 1 muestra una representación esquemática de un automóvil con una sección de accionamiento, en la que una transmisión está conectada con un refrigerador de aceite a través de una disposición de conducto.

La figura 2 muestra una representación en perspectiva de una forma de realización preferida de una disposición de conducto de acuerdo con la invención.

30 La figura 3 muestra una representación esquemática de una disposición de conexión de una disposición de conducto de acuerdo con la invención.

La figura 4 muestra una vista en planta superior sobre la disposición de conexión de la disposición de conducto de la figura 2.

La figura 5 muestra una vista en perspectiva de una pieza de conexión de la disposición de conexión de la figura 4.

35 La figura 6 muestra una disposición en perspectiva de otra pieza de conexión de la disposición de conexión de la figura 4.

La figura 7 muestra una vista lateral de la pieza de conexión de la figura 5.

La figura 8 muestra una vista en planta superior sobre la pieza de conexión de la figura 5.

La figura 9 muestra una vista lateral de la pieza de conexión de la figura 6; y

La figura 10 muestra una vista en planta superior sobre la pieza de conexión de la figura 6.

40 En la figura 1 se designa, en general, con 10 un automóvil representado de forma esquemática. El automóvil 10 presenta una carrocería 12 y una sección de accionamiento 14. La sección de accionamiento 14 contiene un motor de accionamiento 16, un embrague 18 y una transmisión 20. Una salida de la transmisión 20 está conectada con un diferencial 22, cuyos miembros de salida están conectados con ruedas 24 accionadas del automóvil 10.

45 La transmisión 20 y el motor de accionamiento 16 están alojados de forma elástica con relación a la carrocería 12, para evitar que se transmitan vibraciones sobre la carrocería 12.

Para la refrigeración del aceite en la transmisión 20 está previsto un refrigerador de aceite 28 separado, que está fijado rígidamente con relación a la carrocería 12. Para la conexión de la transmisión 20 con el refrigerador de aceite

28 está prevista una disposición de conducto 30, que contiene un primer conducto de fluido 32 (por ejemplo, para la marcha directa) y un segundo conducto de fluido 34 (por ejemplo, para la marcha atrás). Además, la disposición de conducto 30 presenta una disposición de conexión 36, por medio de la cual están conectados los dos conductos de fluido 32, 34 con una carcasa 40 de la transmisión 20 de forma hermética. Por último, la disposición de conducto 30 presenta una disposición de conexión 38, por medio de la cual los conductos de fluido 32, 34 están conectados de forma hermética con el refrigerador de aceite 28.

En la figura 1 se representa de forma esquemática que los conductos de fluido 32, 34 deben tener una cierta elasticidad para impedir que se transmitan vibraciones desde la sección de accionamiento 14 sobre el refrigerador de aceite 28.

En la figura 2 se muestra una disposición de conducto 30, que es adecuada para el objeto de aplicación mencionado anteriormente. La disposición de conducto 30 contiene un primer conducto de fluido 32 y un segundo conducto de fluido 34, que están fabricados en cada caso de un material de plástico homogéneo, en particular de un material termoplástico resistente al calor y que se puede cargar a presión (por ejemplo, una copoliamida). Por resistente al calor se entiende en el presente caso que los conductos de fluido pueden resistir temperaturas de al menos 120°, e n particular 180°, y presiones de al menos 5 bares, en particular 10 bares.

La disposición de conducto presenta, además, una disposición de conexión 36, que contiene dos piezas de conexión individuales, que se describen a continuación. La disposición de conexión 36 está diseñada para fijar los conductos de fluido 32, 34 de forma hermética en una carcasa 40, como una carcasa de transmisión.

Además, la disposición de conducto 30 presenta una disposición de conexión 38, que contienen un conector rápido para cada uno de los dos conductos de fluido 32, 34. Los conectores rápidos posibilitan un montaje sencillo en el refrigerador de aceite y están fabricados con preferencia de un material plástico y están conectados por aplicación de fuerza con los conductos de fluido 32, 34, por ejemplo a través de inserción de los conectores rápidos en el conducto de fluido 32, 34 respectivo.

En la figura 2 se muestran, además, dos abrazaderas de retención 41, que fijan los dos conductos de fluido 32, 34 en la zona entre la disposición de conexión 36 y la disposición de conexión 38 relativamente entre sí. Estas abrazaderas de retención 41 pueden estar realizadas, por ejemplo, por piezas fundidas por inyección de plástico y están fijadas con preferencia de forma desprendible en los conductos de fluido 32, 34.

En la figura 3 se muestra en forma esquemática una disposición de conexión 36 para una disposición de conducto 30.

La disposición de conexión 36 contiene una primera pieza de conexión 42 y una segunda pieza de conexión 44, que están fabricadas de un material termoplástico y, en concreto, con preferencia en el procedimiento de fundición por inyección.

Las piezas de conexión 42, 44 presentan, respectivamente, una sección de conexión del conducto 46, en las que las piezas de conexión 42, 44 están conectadas, respectivamente, con uno de los conductos de fluido 32, 34. La unión entre la conexión del conducto 46 y el conducto de fluido 32, 34 es una conexión por unión del material. Es especialmente preferido que la conexión por unión del material esté realizada por medio de soldadura por fricción.

Las piezas de conexión 42, 44 presentan, además, respectivamente, una sección de conexión de la carcasa 48, que está conectada con la sección respectiva de conexión del conducto 46 a través de un canal interior 50 continuo. Las secciones de conexión de la carcasa 48 establecen una comunicación de fluido entre el canal interior 50 asociado y un orificio 52 en la carcasa 40. Esta conexión debe obturarse, lo que se representa en la figura 3 de forma esquemática por medio de anillos de obturación 53.

Además, las piezas de conexión 42, 44 presentan, respectivamente, una sección de fijación 54, que se extiende lateralmente desde la sección de conexión de la carcasa 48. Las secciones de fijación 54 de las piezas de conexión 42, 44 están alineadas entre sí de tal manera que se pueden fijar por medio de un elemento de conexión 56 individual (por ejemplo, en forma de un tornillo) en la carcasa 40. Con esta finalidad, en la carcasa 40 puede estar previsto un taladro ciego 58.

Además, en una de las secciones de fijación 54 está prevista una proyección 60, que encaja en una escotadura 62 correspondiente de la otra sección de fijación 54. De esta manera se puede fijar la posición relativa entre las secciones de fijación 54 antes del montaje en la carcasa 40 de una manera definida y, dado el caso, temporal.

En la disposición de conexión 36 de la figura 3, los conductos de fluido 32, 34 están alineados en cada caso axialmente con las secciones de conexión de la carcasa 48 y los orificios 52 asociados, pero están dispuestos en ángulo entre sí. No obstante, se prefiere una variante, en la que los conductos de fluido 32, 34 se extienden hacia la carcasa 40 bajo un ángulo agudo inferior a 90° con relación a una superficie de la carcasa 40, como se representa

de forma esquemática en la figura 2.

La disposición de conexión 36 de la disposición de conducto 30 de la figura 2 se representa en la figura 4 en una vista en planta superior. La disposición de conexión 36 corresponde con respecto a su modo de funcionamiento a la disposición de conexión 36 de la figura 3, de manera que los elementos iguales están designados con los mismos números de referencia. A continuación solamente se describen las diferencias.

Se reconoce en la figura 4 que los dos conductos de fluido 32, 34 se extienden aproximadamente paralelos sobre la disposición de conexión 36, de manera que las secciones de conexión del conducto 46 están alienadas aproximadamente paralelas entre sí.

En la figura 4 se muestra, además, que la sección de fijación 54 de la pieza de conexión 4 se encuentra sobre la sección de fijación 54 de la pieza de conexión 44, de manera que las secciones de fijación 54 definen un orificio de paso común 66 para la recepción de un tornillo. En la sección de fijación 54 del elemento de conexión superior 42 está insertado, además, un ojal, que está fabricado con preferencia de un material duro, como metal, y define el orificio de paso.

En las figuras 5 a 10 se representan las piezas de conexión 42, 44 con mayor exactitud.

La pieza de conexión 44 mostrada en las figuras 5 así como 7 y 8 presenta una placa de base 70, que se extiende entre la sección de fijación 54 y la sección de conexión de la carcasa 48. La sección de conexión de la carcasa 48 se extiende desde la placa de base 70 hacia abajo, y en concreto a lo largo de un eje de conexión 72. La sección de conexión del conducto 46 se extiende desde la placa de base 70 hacia arriba.

La sección de fijación 54 presenta una sección marginal que se extiende alrededor del orificio de paso 66 y que sobresale hacia arriba, que está formada en la sección transversal aproximadamente en forma de semicírculo. La sección marginal 73 forma una escotadura 62 para la recepción de una proyección 60 de la otra pieza de conexión 42.

Además, la sección marginal 73 está conectada a través de una nervadura 74 con la sección de conexión del conducto 46, de manera que la nervadura 74 se extiende desde la placa de base 70 hacia arriba. La nervadura 74 eleva la resistencia a la flexión de la pieza de unión 44 entre la sección de fijación 54 y la sección de conexión de la carcasa 48 (o bien la sección de conexión del conducto 46).

En la figura 5, en 76 se muestra, además, un orificio de posicionamiento 76, que está configurado en la sección marginal 73. El orificio de posicionamiento 76 está diseñado para la recepción de un saliente correspondiente, que está previsto en la proyección 60 de la otra pieza de conexión 42.

La otra pieza de conexión 42, que se muestra en las figuras 6, 9 y 10, presenta de la misma manera entre la sección de fijación 54 y la sección de conexión de la carcasa 48 una placa de base 80. Desde la placa de base 80 se extiende una proyección 60 de la sección de fijación 54 hacia arriba, en cuyo centro está configurado un orificio de paso (que está diseñado para la recepción del casquillo 64). Desde el lado superior de la proyección 60 se extiende otra placa 82 hacia la sección de conexión del conducto 46. Entre la placa de base 80 y la otra placa 82 están configuradas una o más nervaduras 84, que elevan la resistencia a la flexión entre la sección de fijación 54 y la sección de conexión de la carcasa 48 (o bien la sección de conexión del conducto 46).

En la periferia exterior de la proyección 60 en forma de anillo está configurado un saliente de posicionamiento 86.

Además, se reconoce que las secciones de conexión del conducto 46 de ambas piezas de conexión 42, 44 presentan en cada caso una sección curvada 90, a través de la cual se conecta la sección de conexión del conducto 46 con la sección de conexión de la carcasa 48 respectiva.

Mientras que los ejes de conexión 72 de las secciones de conexión de la carcasa 48 están configurados en cada caso paralelamente con ejes de fijación 94 de las secciones de fijación 54, los ejes del conducto 92 de las secciones de conexión del conducto 46 están alineados en ángulo con respecto a ellos. En este caso, en las figuras 7 y 9 se puede reconocer que los ejes del conducto 92 forman con los ejes de conexión 72, respectivamente, un ángulo mayor de 90° y con preferencia menor que 180°, de manera que los ejes del conducto 92 forman con una superficie de la carcasa 40 en el estado montado un ángulo agudo, como se muestra en la figura 2.

Además, se puede reconocer que los ejes del conducto 92 están alineados en cada caso en ángulo con relación a un plano, que está cubierto por el eje de fijación 94 y el eje de conexión 72. Este ángulo es designa en las figuras 8 y 10, respectivamente, con 95. El ángulo 95 de las dos piezas de conexión 42, 44 no es necesariamente idénticos, pero puede estar en ambos casos con preferencia en el intervalo de 0° a 180°, de manera especialmente preferida en el intervalo de 20° a 80°.

A través de la regulación de un ángulo 95 adecuado, es posible alinear las secciones de conexión del conducto 46 aproximadamente paralelas, como se muestra en la figura 4, de manera que las piezas de conexión 42, 44 se

extienden en forma de V desde el orificio de paso 66, con preferencia bajo la formación de un ángulo en el intervalo de 20° a 150°, en particular en el intervalo de 60° a 120°.

5 En las figuras 8 y 10 se muestra, además, la distancia axial 96 respectiva entre el eje de fijación 94 y el eje de conexión 72. Estas distancias axiales 96 pueden ser idénticas en las piezas de conexión 42, 44, pero también pueden ser diferentes entre sí. La distancia axial 96 está con preferencia en el intervalo de 10 mm a 100 mm, en particular en el intervalo de 20 mm a 70 mm.

10 Demás, en la figura 9 se muestra que la placa de base 80 de la pieza de conexión 42 está configurada acodada entre la sección de conexión de la carcasa 48 y la sección de fijación 54, de manera que la proyección 60 en forma de casquillo de la sección de fijación 54 se puede colocar libre de tensión sobre la placa de base 70 de la sección de fijación 54 de la otra pieza de conexión 44. La medida del acodamiento corresponde en este caso aproximadamente al espesor de la placa de base 70.

Las secciones de conexión de la carcasa 48 están configuradas con preferencia en forma de racor y presentan ranuras exteriores no representadas en detalle para la recepción de elementos de obturación, como juntas tóricas.

15 Las piezas de conexión 42, 44 se pueden conectar con conductos de fluido 32, 34 respectivo a través de soldadura por fricción. Con esta finalidad, las secciones de conexión del conducto configuradas esencialmente idénticas presentan un racor interior y un racor exterior que se extiende concéntricamente al mismo, entre los cuales se puede insertar un extremo del conducto de fluido asociado.

20 Además, las piezas de conexión 42, 44 presentan, respectivamente, medios no representados en detalle, en los que se puede aplicar una herramienta, para desplazar la pieza de conexión 42, 44 respectiva en rotación relativa con relación al conducto de fluido. De esta manera, en la zona entre el racor interior y el racor exterior y el extremo introducido del conducto de fluido se genera en virtud de la fricción un calor tal que comienzan a fundirse las superficies opuestas entre sí y de esta manera se puede conseguir una conexión circundante (y, por lo tanto, de obturación) por unión del material entre el conducto de fluido 32, 34 y la sección respectiva de conexión del conducto 46.

25 A continuación, se pueden alinear en primer lugar entre sí las piezas de conexión 42, 44 colocadas en los conductos de fluido 32, 34 para el montaje. En este caso, se coloca la proyección 60 en forma de anillo de la primera pieza de conexión 42 sobre la placa de base 70 de la segunda pieza de conexión 44 y, en concreto, de tal manera que la proyección 60 es rodeada por la sección marginal 73 de forma semicircular en la sección transversal. En este caso, el saliente de posicionamiento 86 encaja en el orificio de posicionamiento 76, de manera que se ajusta la posición giratoria relativa entre las piezas de conexión 42, 44, como se representa en la figura 4. A través de las abrazaderas de retención 41 se puede fijar entonces, en general, la disposición de conducto 30, de tal forma que las piezas de conexión 42, 44 no se pueden desprender ya una de la otra, antes de que se fije la disposición de conexión 36 formada de esta manera por medio de un tornillo 56 en la carcasa 40.

35 La disposición de conducto 30 de acuerdo con la invención no presenta con preferencia componentes de metal (salvo eventuales componentes de fijación de los conectores rápidos de la disposición de conexión 38), de manera que la disposición de conducto se puede fabricar con un peso reducido.

Las piezas de conexión 42, 44 y los conductos de fluido 32, 34 están fabricados con preferencia de material termoplástico y están conectadas entre sí sobre toda su periferia por unión del material. Por consiguiente, se puede conseguir una alta hermeticidad en la zona de la disposición de conexión 36.

40 Además, los conductos de fluido 32, 34 pueden absorber vibraciones, en virtud de sus propiedades del material, que son introducidas desde la transmisión 20 en la disposición de conducto 30. En virtud del peso reducido, no es necesario prever elementos de amortiguación elásticos separados o similares. En su lugar, los conductos de fluido 32, 34 se pueden realizar a pesar de una fijación rígida del refrigerador de aceite 28 en la carrocería como conductos de plástico preformados esencialmente rígidos, que poseen la elasticidad necesaria en virtud de su longitud.

Además, la disposición de circuito 30 no presenta en cada caso en la zona de la disposición de conexión 36 elementos móviles, que podrían representar lugares potenciales de fugas. En virtud del hecho de que los conductos de fluido 32, 34 están fabricados continuamente del mismo material, éstos se pueden fabricar de manera comparativamente sencilla, por ejemplo de una copoliamida.

50 Los conductos de fluido 32, 34 están realizados, en general, como conductos "preformados rígidamente", que adoptan una posición predeterminada en el espacio, que está adaptada a la situación de montaje respectiva en el automóvil. En virtud de la longitud y de las propiedades generalmente elásticas del material termoplástico, estos conductos de fluido 32, 34 pueden absorber a pesar de todo las vibraciones mencionadas anteriormente de la transmisión 20.

A través de las nervaduras 74 o bien 84 se consigue una alta resistencia a la flexión, que es suficiente para poder fijar las secciones de conexión de la carcasa 48 también en el caso de fijación con un solo tornillo 56 individual con seguridad en la carcasa 40, aunque en virtud de una presión de fluido, que actúa por ejemplo sobre la sección de curvatura 90, se ejerce un momento de flexión alrededor de la sección de fijación 54 (especialmente en el caso de picos de presión).

5

10

15

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Disposición de conducto (30) para un fluido que está bajo presión, especialmente para la conexión de una transmisión (20) con un refrigerador de aceite (28), con un primer conducto de fluido (32) y con un segundo conducto de fluido (34), que se pueden conectar entre sí por medio de una disposición de conexión (36) con una carcasa (40) como una carcasa de transmisión, en la que
- 10 la disposición de conexión (36) presenta una primera pieza de conexión (42) y una segunda pieza de conexión (44), que presentan, respectivamente, un canal de paso (50), en la que las piezas de unión (42, 44) están fabricadas de plástico, en la que los conductos de fluido (32, 34) están fabricados de plástico, y en la que la primera pieza de unión de plástico (42) y el primer conducto de fluido de plástico (32) así como la segunda pieza de unión de plástico (44) y el segundo conducto de fluido de plástico (34) están conectados entre sí en cada caso por unión de material,
- 15 en la que las piezas de unión (42, 44) presentan, respectivamente, al menos una sección de conexión de la carcasa (48), al menos una sección de conexión del conducto (46), que está conectada con la sección de conexión de la carcasa (48) a través de un canal de paso (50), y al menos una sección de fijación (54), en la que las secciones de fijación (54) se pueden alinear entre sí de tal manera que las piezas de unión (42, 44) se pueden fijar por medio de un elemento de fijación (56) individual de la carcasa (40).
- 2.- Disposición de conducto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque la pieza de conexión de plástico (42, 44) y el conducto de fluido de plástico (32, 34) están conectados entre sí por medio de soldadura por fricción.
- 20 3.- Disposición de conducto de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque al menos una de las piezas de unión (42, 44) entre la sección de conexión de la carcasa (48) y la sección de fijación (54) presenta al menos una nervadura (74) que eleva la resistencia a la flexión.
- 25 4.- Disposición de conducto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque un eje de conexión (72) de la sección de conexión de la carcasa (48) está alineado por al menos una de las piezas de conexión (42, 44) paralelamente a un eje de fijación (94) de la sección de fijación (54) correspondiente.
- 5.- Disposición de conducto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque un eje del conducto (92) de la sección de conexión del conducto (46) está alineado por al menos una de las piezas de conexión (42, 44) en ángulo con relación a un eje de conexión (72) de la sección de conexión de la carcasa (48) correspondiente.
- 30 6.- Disposición de conducto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque una de las piezas de unión (42, 44) presenta una proyección (60; 86) y la otra pieza de unión presenta una escotadura (62; 76), en la que encaja la proyección (60; 86).
- 35 7.- Disposición de conducto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque al menos uno de los conductos de fluido (32, 34) está fabricado de forma continua de un material de plástico unitario desde la disposición de conexión (36) hasta una disposición de conexión (38), por medio de la cual el conducto de fluido (32, 34) se puede conectar en otra carcasa (28) como un refrigerador de aceite.
- 8.- Disposición de conducto de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada** porque el material de plástico es un material termoplástico resistente al calor y que se puede cargar a presión.
- 9.- Automóvil con una disposición de conducto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, especialmente para la conducción de aceite de transmisión entre una transmisión (20) y un refrigerador de aceite (28).
- 40 10.-Procedimiento para la fabricación de una disposición de conducto (30) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, con las etapas:
- preparación de una primera pieza de conexión (42) de material termoplástico,
 - preparación de un primer conducto de fluido (32) de material termoplástico, y
 - conexión por unión del material de la primera pieza de conexión (42) y del primer conducto de fluido (32) a
- 45 través de soldadura por fricción.
- 11.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, en el que en la etapa de soldadura por fricción se gira la pieza de unión (42) alrededor de un eje de conducto (92).
- 50 12.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, en el que una segunda pieza de conexión (44) se conecta de la misma manera por medio de soldadura por fricción con un segundo conducto de fluido (34) y en el que el primero y el segundo elemento de conexión (42, 44) se ensamblan de tal manera que se pueden fijar por medio

de un único elemento de fijación (56) individual en una carcasa (40).

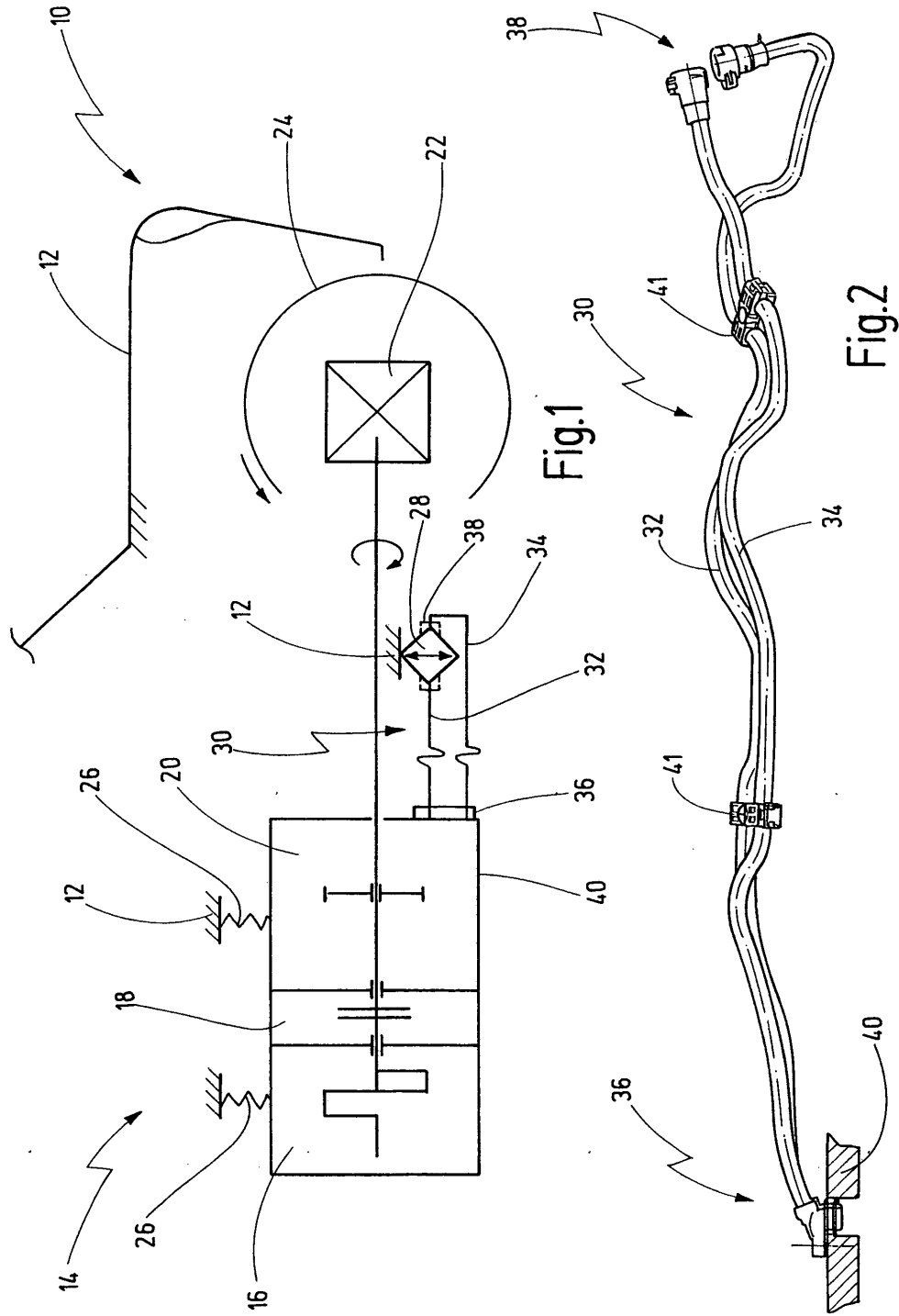
5

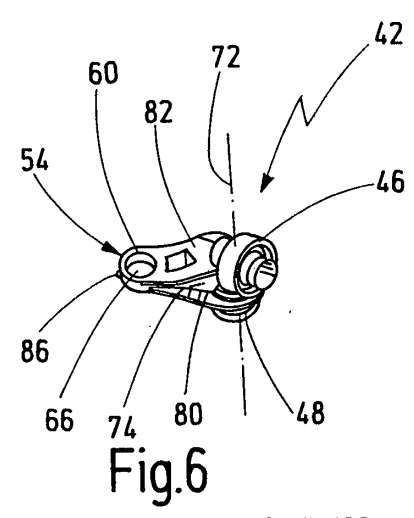
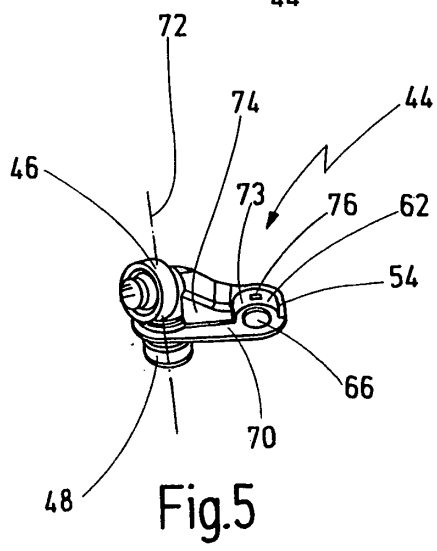
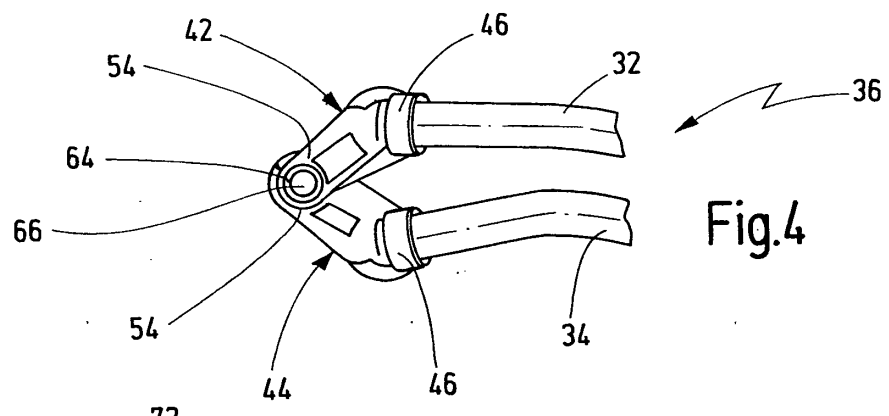
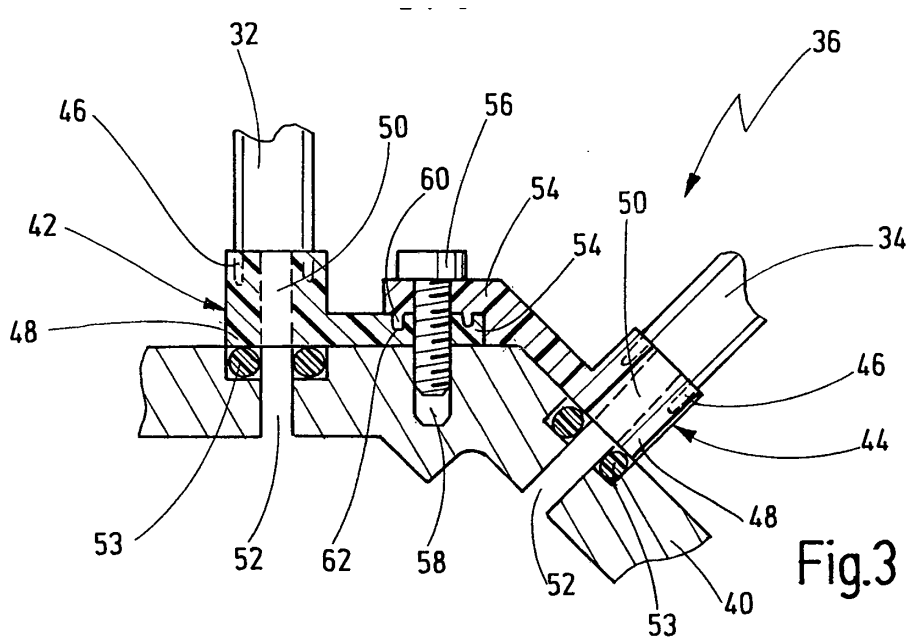
-

10

15

20





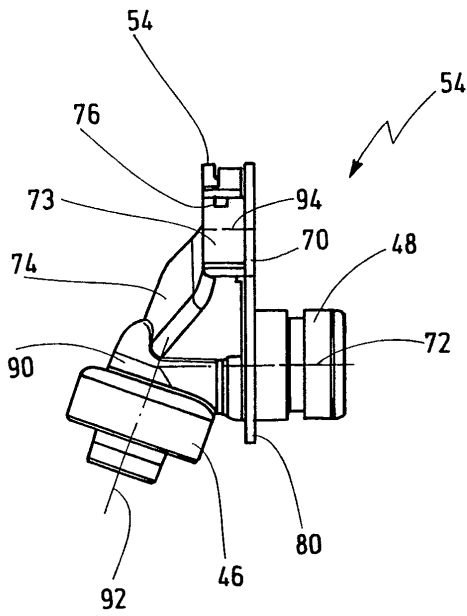


Fig.7

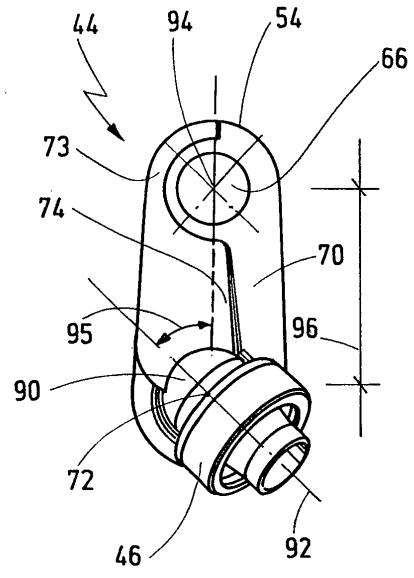


Fig.8

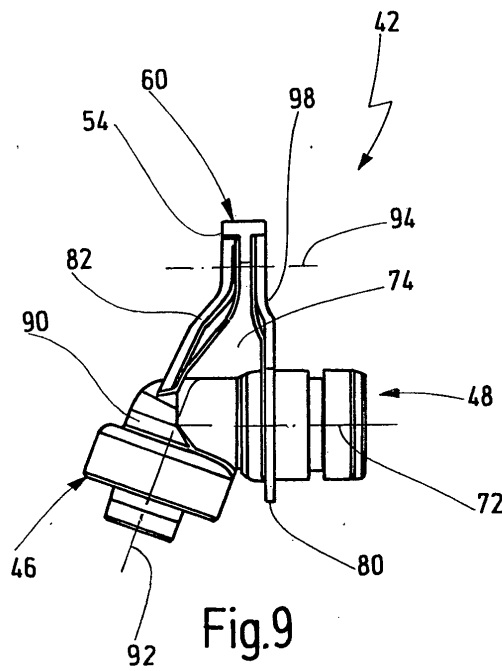


Fig.9

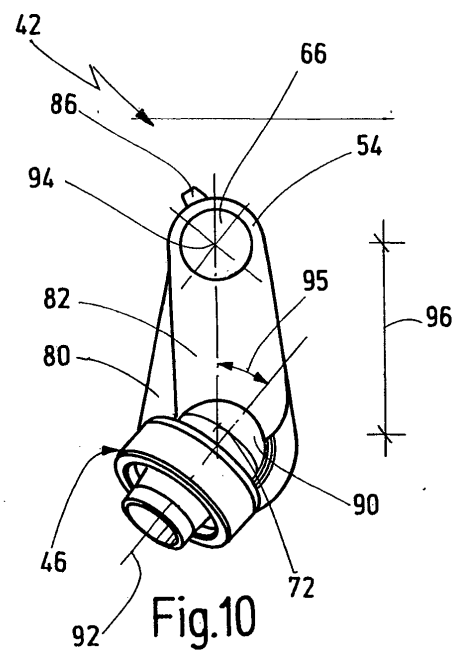


Fig.10