

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 655 086**

51 Int. Cl.:

H01R 13/74 (2006.01)

H02K 5/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.04.2011 PCT/EP2011/055873**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.12.2011 WO11154181**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.04.2011 E 11715905 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.10.2017 EP 2580822**

54 Título: **Enchufe de conexión estanco a los fluidos para motor eléctrico, así como motor**

30 Prioridad:

11.06.2010 DE 102010029982

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

16.02.2018

73 Titular/es:

ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)

Postfach 30 02 20

70442 Stuttgart, DE

72 Inventor/es:

BITZER, HAROLD y

KLINGENFUSS, KATJA

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 655 086 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

Enchufe de conexión estanco a los fluidos para motor eléctrico, así como motor

5 La invención hace referencia a un enchufe de conexión estanco a los fluidos para un motor eléctrico para una caja de un motor eléctrico, en particular de un motor eléctrico de un ventilador de refrigeración del motor o de un ABS/ESP de un vehículo de motor. Además de esto la invención hace referencia a un motor, en particular a un motor eléctrico para un ventilador de refrigeración del motor o un ABS/ESP de un vehículo o bien a un cable eléctrico fabricado para un motor de este tipo de motor,

Estado de la técnica

10 Por motivos de costes a la hora de producir motores eléctricos, en particular motores de corriente continua, se emplean para sus cajas piezas de embutición profunda. En diversas aplicaciones, como p.ej. en el caso de ventiladores de refrigeración de motor y/o en el campo de los ABS/ESP de vehículos de motor, estos motores eléctricos tienen que ser estancos a los fluidos, es decir también, que las líneas de control y alimentación eléctricas tienen que ser conducidas de forma estanca a los fluidos hasta dentro del motor eléctrico a través de una brida obturadora. La fig. 1 del dibujo muestra una brida obturadora 100 de este tipo conforme al estado de la técnica, en
15 donde la propia brida obturadora 100 está obturada frente a fluidos a través de una junta axial 105, y respectivamente una línea eléctrica 80 a través de una junta radial 106 con relación a la caja 70.

Se utiliza también a continuación una clasificación de las juntas a resultas de la carga mecánica que soporta la propia junta, es decir, una junta que sufre una carga mecánica axial recibe el nombre de junta axial y una junta que sufre una carga mecánica radial el nombre de junta radial. Las juntas también pueden designarse sin embargo
20 según sea el desarrollo de su función obturadora, en donde entonces las designaciones se intercambian, es decir, una junta axial recibe entonces el nombre de junta radial y una junta radial el nombre de junta axial.

La brida obturadora 100 conforme al estado de la técnica está inmovilizada a la caja 70 mediante unos tornillos 102 auto-estriados o de rosca cortante, en donde los tornillos 102 deben apoyarse a través de unos manguitos de acero 101 para prevenir un comportamiento de asentamiento de la brida obturadora 100, que está fabricada con un
25 material plástico relativamente blando. Además de esto los tornillos 102 presentan un microencapsulado 103 en la zona de sus orificios de atornillado 104 en la caja 70, con lo que los mismos también están obturados contra fluidos con relación a la caja 70. Mediante el microencapsulado 103 solo puede extraerse de nuevo de la caja 70 si se rompe el microencapsulado 103; es decir, la brida obturadora 100 permanece, en el caso de reparación según sean las posibilidades, en la caja 70, ya que en caso contrario es necesario instalar de nuevo el microencapsulado 103.

30 El atornillado necesario para la compresión axial de la brida obturadora 100 es complicado y relativamente caro, ya que es necesario prever orificios de atornillado 104 adicionales y los mismos tienen que obtenerse mediante unos tornillos especiales 102. Además de esto el proceso de atornillado es relativamente complicado, en donde los tornillos autoencapsulados 102 son caros y su densidad (aprox. 2.000 ppm) en un proceso en serie no está siempre garantizada. Durante el proceso de estriado de los tornillos 102 se producen virutas que pueden entrar en un interior
35 de la caja 70, lo que posteriormente puede causar daños durante el funcionamiento del motor o sobre una placa de circuito impreso, que pueden conducir a una avería de todo el motor. Asimismo aumenta la aplicación de material a través de una zona de atornillado de la brida obturadora.

El documento FR 2 906 411 describe un casquillo de conexión, que hace posible una conexión eléctrica mediante un enchufe. El casquillo de conexión presenta un reborde, que hace posible retener el casquillo de conexión junto con
40 un elemento en forma de u dentro de un rebaje de una pared.

El documento EP 1 870 599 A1 describe una máquina flujo-dinámica con una pieza de conexión, que conduce hacia el exterior de una caja una única línea eléctrica. La retención de la pieza de conexión dentro de un rebaje de la caja se realiza mediante unos ganchos de retenida.

Objeto de la invención

45 Un objeto de la invención consiste en exponer una conexión estanca a los fluidos mejorada, en particular una conexión eléctrica estanca a los fluidos mejorada, en un motor, en particular en un motor eléctrico. A este respecto la conexión debe poder manipularse con más facilidad que una brida obturadora convencional, en donde la conexión debe poder extraerse de nuevo de la caja de forma sencilla y sin dañar un componente de la brida obturadora o su fijación a la caja. Además de esto la conexión debe ser económica y tener suficiente con menos componentes que
50 en el estado de la técnica. Asimismo es necesario que para una obturación contra fluidos de la conexión tengan que utilizarse poco material obturador relativamente caro.

Descripción de la invención

El objeto de la invención es resuelto mediante un enchufe de conexión para un motor eléctrico estanco a los fluidos para una caja de un motor eléctrico, en particular de un motor eléctrico de un ventilador de refrigeración del motor o de un ABS/ESP de un vehículo de motor, conforme a la reivindicación 1; y un motor, en particular de un motor eléctrico para un ventilador de refrigeración del motor o un ABS/ESP de un vehículo de motor, o bien un cable eléctrico fabricado para un motor, en particular un motor eléctrico, conforme a la reivindicación 8. Se deducen unos perfeccionamientos ventajosos de la invención de las reivindicaciones dependientes.

Conforme a la invención se pone a disposición un enchufe de conexión para las líneas, que puede inmovilizarse de forma sencilla y cómoda en la caja y también puede extraerse fácilmente de nuevo de la caja. El enchufe de conexión estanco a los fluidos conforme a la invención presenta una carcasa de enchufe que puede insertarse en la caja, mediante la cual puede conectarse al menos una línea eléctrica de forma estanca a los fluidos al motor con relación al mismo. La carcasa de enchufe puede inmovilizarse mediante un muelle de enclavamiento, con lo que el enchufe de conexión estanco a los fluidos puede fijarse fácilmente de nuevo a la caja de forma desmontable.

La invención hace posible un progreso con menos componentes y más baratos que en el estado de la técnica, en donde con una menor inversión en instalaciones de montaje se pone a disposición una conexión más estanca a los fluidos para el motor. En comparación con el primer estado de la técnica explicado al comienzo puede prescindirse de al menos dos tornillos microencapsulados, lo que tiene como consecuencia que se elimina el problema de estanqueidad en la zona de atornillado de la brida obturadora y no se produce ninguna formación de virutas a causa del atornillado o roscado de los tornillos en la caja. Esto es ventajoso en un motor con una placa de circuito impreso, en particular si la placa de circuito impreso presenta componentes SMD (SMD = surface-mounted device, es decir, elemento constructivo montado en superficie). Además de esto puede prescindirse de al menos dos manguitos de acero, que tienen que encajar en la brida obturadora.

Aquí la carcasa de enchufe (10) puede presentar, para una obturación contra fluidos de la línea eléctrica correspondiente y/o del enchufe de conexión con relación a la caja, una junta radial y una junta axial o bien una unidad obturadora de forma preferida enteriza en cuanto a material, que garantice una obturación axial y radial de la línea y/o del enchufe de conexión con relación a la caja.

La carcasa de enchufe del enchufe de conexión presenta conforme a la invención un segmento de montaje, mediante el cual puede inmovilizarse el enchufe de conexión en la caja del motor. El segmento de montaje de forma preferida fundamentalmente paralelepípedo puede insertarse a este respecto, mediante un rebaje en la caja, hacia y hasta dentro de la caja y estar configurado de tal manera, que el enchufe de conexión pueda retenerse interiormente en la caja.

El segmento de montaje presenta conforme a la invención un rebaje de enclavamiento configurado de forma preferida como un rebaje de paso, en el que puede insertarse el muelle de enclavamiento para un montaje del enchufe de conexión en la caja, de tal manera que una pared de la caja puede aprisionarse entre el muelle de enclavamiento y un saliente de la carcasa de enchufe.

Es preferible que el muelle de enclavamiento presente al menos un segmento elástico, que esté configurado en particular como brida elástica, de forma preferida en forma de arco.

El respectivo segmento elástico del muelle de enclavamiento puede insertarse a este respecto en un rebaje de enclavamiento correspondiente del segmento de montaje, de tal manera que un segmento distal longitudinal del segmento elástico se asiente en la caja y un segmento central del segmento elástico interiormente en el segmento de montaje. Aquí el segmento de montaje está configurado de forma preferida de tal manera, que el muelle de enclavamiento con su segmento elástico respectivo puede insertarse dentro de la caja en el rebaje de enclavamiento correspondiente.

Conforme a la invención un rebaje de enclavamiento correspondiente del segmento de montaje es un rebaje de paso.

En una forma de realización preferida de la invención el muelle de enclavamiento está configurado de tal manera, que en el estado de enclavamiento en el segmento de montaje puede apoyarse con sus dos segmentos distales longitudinales en la caja. En unas formas de realización de la invención se asienta con enclavamiento un dispositivo de retenida del muelle de enclavamiento en un dispositivo de retenida en el rebaje de enclavamiento, en un estado de enclavamiento del muelle de enclavamiento en el rebaje de enclavamiento. Aquí el dispositivo de retenida del muelle de enclavamiento está configurado de forma preferida como una brida de retenida o un resalte de retenida, y el dispositivo de retenida del rebaje de enclavamiento de forma preferida como un rebaje de retenida o una espaldilla de retenida.

En unas formas de realización de la invención la carcasa de enchufe puede estar concebida de tal manera que pueda montarse una unidad obturadora, p.ej. una junta axial/radial mixta, entre la carcasa de enchufe y un lado de la

caja, en particular un lado exterior de la caja. Además de esto la carcasa de enchufe puede estar concebida de tal manera que esté alojada en la carcasa de enchufe una junta radial o una junta radial configurada en particular como una junta de estera, en donde después la junta radial está montada en la carcasa de enchufe mediante un dispositivo de fijación configurado de forma preferida como placa de fijación.

5 En unas formas de realización de la invención la junta axial sobre el saliente del enchufe de conexión puede estar prevista por fuera del segmento de montaje, de forma completamente periférica alrededor del segmento de montaje. Además de esto la junta radial correspondiente puede estar prevista en el interior de la carcasa de enchufe, en donde obtura contra fluidos la línea eléctrica correspondiente con relación a la carcasa de enchufe. La carcasa de enchufe puede presentar una pluralidad de rebajes de paso, a través de los cuales pueden extenderse las líneas eléctricas. Además de esto el segmento de montaje puede estar configurado como una pluralidad de domos, que pueden insertarse a través de una pluralidad de rebajes de paso en la caja; el muelle de enclavamiento puede insertarse después a través de unos rebajes en el domo en los mismos, en particular insertarse a través de los mismos.

Descripción breve de las figuras

15 A continuación se explica con más detalle la invención en base a unos ejemplos de realización, haciendo referencia al dibujo detallado adjunto. En el dibujo muestran:

la fig. 1 una vista en planta cortada sobre una brida obturadora conforme al estado de la técnica, sobre una caja de un motor eléctrico para una línea eléctrica de alimentación o control del motor eléctrico;

20 la fig. 2 una vista en perspectiva desde arriba y delante sobre una primera variante de un enchufe de conexión para un motor eléctrico estanco a los fluidos conforme a la invención, en el caso de su montaje en una caja de un motor eléctrico;

la fig. 3 una vista en perspectiva del enchufe de conexión de la fig. 2 en su estado de montaje, cortada lateralmente en la zona de su enclavamiento en el motor eléctrico;

la fig. 4 una exposición tridimensional de un muelle de enclavamiento para el enchufe de conexión;

25 la fig. 5 una vista en perspectiva del enchufe de conexión análoga a la fig. 2, que representa el enchufe de conexión en un estado de montaje, en donde se establece un contacto del motor eléctrico con líneas eléctricas;

la fig. 6 una vista en perspectiva desde delante y abajo sobre el enchufe de conexión en el estado de montaje, en donde la caja o el motor eléctrico se ha suprimido para una mejor visión de conjunto;

30 la fig. 7 una primera forma de realización de la primera variante del enchufe de conexión conforme a la invención en una vista fragmentaria tridimensional desde arriba y detrás;

la fig. 8 una segunda forma de realización de la primera variante del enchufe de conexión conforme a la invención, también en una vista fragmentaria tridimensional desde arriba y detrás;

35 la fig. 9 una vista en perspectiva desde arriba y delante sobre una segunda variante del enchufe de conexión para un motor eléctrico estanco a los fluidos conforme a la invención, en un estado de montaje sobre una caja de un motor eléctrico;

la fig. 10 una vista en perspectiva desde abajo y detrás sobre el enchufe de conexión montado de la fig. 9;

la fig. 11 una vista fragmentaria tridimensional desde arriba y delante sobre el enchufe de conexión, en el caso de su montaje sobre la caja del motor eléctrico;

40 la fig. 12 una vista fragmentaria tridimensional desde arriba y detrás sobre el enchufe de conexión, en el caso de su montaje sobre la caja;

la fig. 13 una vista en corte a través del enchufe de conexión montado en la zona de su enclavamiento sobre la caja; y

la fig. 14 una vista en corte análoga a la fig. 3, pero cortada en la zona de una línea eléctrica conducida a través del enchufe de conexión.

45 Formas de realización de la invención

5 A continuación se explica primero con referencia a las figs. 2 a 8 del dibujo la primera variante del enchufe de conexión para un motor eléctrico 1 estanco a los fluidos conforme a la invención, en base a dos formas de realización. – El enchufe de conexión 1 presenta una carcasa de enchufe 10, mediante la cual puede fijarse el mismo a una caja 70, p.ej. una caja de polos 70, de un motor eléctrico 7. A través del enchufe de conexión 1 se conduce al menos una línea eléctrica 80 o al menos un cable eléctrico 80 en el interior del motor eléctrico, que después está conectada(o) eléctricamente a un conductor eléctrico dentro del motor eléctrico 7 (véase la fig. 5). Las líneas eléctricas 80 previstas en el enchufe de conexión 1 junto con el enchufe de conexión 1 conforman aquí la fabricación de un cable eléctrico 8 o un ramal de cable 8.

10 La carcasa de enchufe 10 está construida fundamentalmente paralelepípedicamente, con unas paredes laterales preferiblemente redondeadas, y posee en su lado delantero un segmento de montaje 11, en donde en la carcasa de enchufe 10 en la transición a su segmento de montaje 11 está configurado un saliente 13, mediante el cual puede aplicarse el enchufe de conexión 1 a la caja 70. El segmento de montaje 11 penetra después en un estado así – un estado de montaje del enchufe de conexión 1 en la caja 70 – a través de un rebaje de paso 71 en la caja 70 hasta el interior de la caja 70. Aquí es preferible que el enchufe de conexión 1 esté enclavado interiormente en la caja 70, en donde el enclavamiento junto con el saliente 13 aprisiona una pared de la caja 70 entremedio; si bien puede aplicarse también un enclavamiento exterior, dado el caso adicional, de la carcasa de enchufe 10 en la caja 70.

15 Un enclavamiento de este tipo puede realizarse p.ej. mediante unos dispositivos de retenida configurados en el segmento de montaje 11, p.ej. unos ganchos de retenida, que se enclavan interiormente en la caja 70 en unos dispositivos de retenida adecuados; estos pueden ser p.ej. una pared interior de la caja 70 (no representada en el dibujo). Además de esto pueden estar previstos o configurados unos dispositivos de retenida, p.ej. bridas de retenida o rebajes de retenida, de tal manera en la carcasa de enchufe 10, que los mismos se enclaven con unos dispositivos de retenida, p.ej. rebajes de retenida o ganchos de retenida, exteriormente en la caja 70 (tampoco representado en el dibujo). Además de esto es posible un enclavamiento mediante un muelle de enclavamiento o seguridad 50, que tire del saliente 13 de la carcasa de enchufe 10 contra la pared exterior de la caja 70, lo que se explica a continuación con más detalle.

20 En la fig. 4 se ha representado con más detalle un muelle de enclavamiento 50, estampado a partir de una chapa y de forma preferida enterizo en cuanto a material, en donde el muelle de enclavamiento 50 presenta de forma preferida tres segmentos elásticos 52 configurados en particular como bridas elásticas 52, configurados en un travesaño 52. El número de segmentos elásticos 52 puede ser naturalmente cualquiera, ese número solo debe corresponderse con el número de rebajes de enclavamiento 12 en el segmento de montaje 11. Un segmento elástico 52 respectivo está configurado de forma preferida en forma de arco y pone a disposición una fuerza elástica perpendicularmente a su extensión plana.

25 El respectivo segmento elástico 52 está al travesaño 51 con un segmento distal longitudinal 53 vinculado, se eleva después en plano en la dirección de un extremo libre 57 desde un plano del travesaño 51 en la dirección de su segmento central 54, para después retroceder de nuevo en la dirección de un segmento distal longitudinal 55 libre en el plano del segmento distal longitudinal 53 vinculado. El extremo libre 57 del respectivo segmento elástico 52 está curvado a su vez hacia arriba en la misma dirección que el segmento central 54, para facilitar una inserción del muelle de enclavamiento 50.

30 Está previsto de forma preferida en el segmento central 54 del segmento elástico 52 respectivo un dispositivo de retenida 56, configurado en particular como una brida de retenida 56 o como un resalte de retenida 56, mediante el cual un segmento elástico 52 correspondiente o el muelle de enclavamiento 50 puede enclavarse en un rebaje de enclavamiento 12 correspondiente en el segmento de montaje 11, con lo que se impide que el muelle de enclavamiento 50 pueda deslizarse hacia el exterior de los rebajes de enclavamiento 12 correspondientes. De forma preferida solo los dos segmentos elásticos exteriores 52 presentan unos dispositivos de retenida 56 configurados sobre los mismos. Un dispositivo de retenida 56 engrana o encaja a este respecto, en el estado de montaje del muelle de enclavamiento 50, en/sobre el segmento de montaje 11 en un dispositivo de retenida 16, configurado de forma preferida como un rebaje de retenida 16 o como una espaldilla de retenida 16, en donde el dispositivo de retenida 16 está previsto en un rebaje de enclavamiento 12 correspondiente (véase la fig. 3).

35 El estado de montaje del enchufe de conexión 1 en la caja 70 puede verse bien además en la fig. 5, en donde el muelle de enclavamiento 50 está insertada con cada uno de sus segmentos elásticos 52 en un rebaje de enclavamiento 12 correspondiente del segmento de montaje 11. Aquí sobresalen los rebajes de enclavamiento 12 correspondientes hacia dentro de la caja 70. En el estado de montaje los dos segmentos distales longitudinales 53, 55 correspondientes del muelle de enclavamiento 50 hacen contacto interiormente con la caja 70, mientras que el segmento central 54 correspondiente hace contacto interiormente con el respectivo rebaje de enclavamiento 12 y con ello pretensa el segmento de montaje 11 y de este modo la carcasa de enchufe 10 en dirección al interior de la caja 70, es decir una carga axial sobre una junta axial 30 (véase más adelante). Es decir, el segmento central 54 correspondiente de los segmentos elásticos 52 hace contacto con una limitación del rebaje de enclavamiento 12 correspondiente, la cual es directamente adyacente a un extremo libre del segmento de montaje 11.

Para una obturación contra fluidos del enchufe de conexión 1 con relación a la caja 70 el enchufe de conexión 1 presenta de forma preferida, en una ranura 15 de la carcasa de enchufe 10, la junta axial 30 (véase la fig. 6). Aquí la ranura 15 está labrada en el saliente 13 (véase la fig. 3) y circula de forma preferida por completo alrededor del segmento de montaje 11 que sobresale del saliente 13. Por fuera de la ranura 15 pueden estar previstos unos resaltes 19 (véase la segunda variante de la invención, figs. 11 y 12) sobre el saliente 13, que limitan un recorrido de compresión axial máximo de la junta axial 30. En el estado de montaje el muelle de enclavamiento 50 tira de la junta axial 30 con su segmento obturador 34 en contra de un lado exterior de la caja 70, con lo que la carcasa de enchufe 10 está obturada contra fluidos hacia el exterior con relación a la caja 70.

Además de esto el enchufe de conexión 1 presenta una junta radial 20, 21 (véanse las figs. 7 y 8), que está obturada contra fluidos mediante un segmento obturador interno 22 con relación a una o la línea eléctrica 80 correspondiente, y mediante un segmento obturador exterior 23 con relación a la carcasa de enchufe 10. Aquí se obtienen dos formas de realización. En la primera forma de realización representada en la fig. 7 cada línea eléctrica 80 está obturada individualmente, para lo que la carcasa de enchufe 10 posee respectivamente un alojamiento individual 17. En la segunda forma de realización representada de la primera variante una pluralidad de, y en particular todas las líneas eléctricas 80, están obturadas con una única junta radial 21 configurada de forma preferida como una junta de estera 21, para lo que la carcasa de enchufe 10 presenta un alojamiento 18 relativamente posterior en su superficie.

Tanto las juntas radiales individuales 20 como la junta de estera 21 se mantienen en posición mediante un dispositivo de fijación 60, que puede fijarse a la carcasa de enchufe 10, en particular inmovilizarse mediante un enclavamiento 61. Además de esto la carcasa de enchufe 10 presenta unos rebajes de paso 14 para las líneas eléctricas 80, en donde las líneas 80 pueden estar inmovilizadas adicionalmente sobre/en la carcasa de enchufe 10; sin embargo también es posible conducir las líneas 80 solamente a través de la carcasa de enchufe 10, sin inmovilizar las mismas sobre la carcasa de enchufe 10. Dentro de la caja 70 las líneas 80 pueden conectarse a unos dispositivos de conexión eléctricos 90, en donde las líneas 80 suministran energía eléctrica al motor eléctrico 7 para generar un par de giro, y/o transmiten al mismo unas señales de control o conducen unas señales hacia el exterior del mismo.

Además de esto puede ajustarse relativamente bien un grado de deformación admisible y también un comportamiento de asentamiento de las faldas de obturación, a través de un grosor y también de un material del muelle de enclavamiento 50. Además de esto el muelle de enclavamiento 50 compensa una relajación de un material de la junta axial 30, de tal manera que se garantiza de forma duradera una obturación contra fluidos. El muelle de enclavamiento 50 está concebido a este respecto de tal manera, que sujeta con seguridad la carcasa de enchufe 10 axialmente a la caja 70, incluso si se sufren sacudidas. Aquí puede emplearse el enchufe de conexión 1 conforme a la invención, p.ej. en motores EC y DC.

A continuación se explica la segunda variante del enchufe de conexión 1 para un motor eléctrico estanco a los fluidos conforme a la invención, haciendo referencia a las figs. 9 a 11 del dibujo, en base a una forma de realización. Aquí solo se tratan las características que difieren de la primera variante de la invención. Es decir, que las características de la primera variante pueden transferirse a la segunda variante de la invención; además de esto es posible transferir las características de la segunda variante a la primera variante de la invención. – Conforme a la segunda variante se reúnen los dos componentes separados que obturan radialmente (junta axial 30) y axialmente (junta radial 20, 21) de la primera variante en una unidad obturadora 40, que es una junta axial/radial mixta 40 y puede estar conformada como una junta de estera 40. Un segmento obturador interno 42 asume a este respecto la función de la junta radial 20 anterior y un segmento obturador exterior 43 la función de la junta axial 30 anterior.

Además de unos menores costes de material para la unidad obturadora 40 también se reduce un tiempo de montaje, sin que se vea perjudicado un comportamiento obturador del enchufe de conexión 1. Con respecto a la forma de realización anterior, el segmento de montaje 11 ya no es fundamentalmente paralelepípedo, sino que está configurado como un domo o una pluralidad de domos 11 de forma preferida cilíndricos. Aquí para el montaje del enchufe de conexión 1 en la caja 70 se hace avanzar en la caja 70 un segmento distal longitudinal de un domo 11 respectivo a través de un rebaje de paso 71 separado en la misma.

Además de esto la caja 70 presenta de forma adyacente a los rebajes de paso 71 para los domos 11 unos rebajes de paso 72 para las líneas eléctricas 80. De forma preferida entre cuatro líneas eléctricas 80 están configurados tres domos cilíndricos 11 en la carcasa de enchufe 10. Para un enclavamiento de la carcasa de enchufe 10 en la caja 70 los domos 11 presentan en su segmento distal longitudinal respectivamente libre, análogamente a la primera variante de la invención, un rebaje de enclavamiento 12 en el que puede insertarse con enclavamiento el muelle de enclavamiento 50; lo que se produce de forma análoga a la primera variante de la invención.

La unidad obturadora 40 está alojada en un alojamiento delantero 18 de la carcasa de enchufe 10, o puede alojarse durante el montaje del enchufe de conexión 1 en la caja 70, en donde la unidad obturadora 40 se aprisiona entre la caja 70 y la carcasa de enchufe 10. Aquí el segmento obturador exterior 43 hace contacto con la caja 70 y obtura la carcasa de enchufe 10 con relación a la caja 70. Los segmentos obturadores interiores 42 obturan las líneas eléctricas 80 y los domos 11 con relación a la caja 70. Además de esto los propios domos 11 son estancos a los

fluidos, ya que los domos 11 están cerrados interiormente detrás de los muelles de enclavamiento 50 insertados (véase la fig. 13), de tal manera que a través de los domos 11 parcialmente huecos no puede entrar ningún líquido en el interior de la caja 70. Aquí los domos 11 se usan por un lado para fijar el enchufe de conexión 1 a la caja 70 y, por otro lado, para ahorrar el material de la unidad obturadora 30.

5 La unidad obturadora 40 está concebida de forma preferida de tal manera (véanse las figs. 13 y 14), que el segmento obturador interior 42 está escalonado con relación al segmento obturador exterior 43, con lo que se ahorra material de obturación. Es decir, la unidad obturadora 40 es más gruesa en la zona de los rebajes de paso 71, 72 para los domos 11 y las líneas eléctricas 80 en una sección transversal que en otros puntos, en particular de una periferia en la que se encuentra de forma preferida el segmento obturador exterior 43 de la unidad obturadora 40. De
10 forma preferida la unidad obturadora 40 está configurada con sus segmentos obturadores 42, 43 de forma enteriza en cuanto a material; sin embargo es posible prever los segmentos obturadores 42, 43 en un cuerpo base de la unidad obturadora 40, en particular pegarlos al mismo, para ahorrar material obturador adicional, ya que en un caso así de forma preferida solo los segmentos obturadores 42, 43 están configurados con material obturador.

15 Además de esto es posible, en las dos variantes de la invención, configurar una tapa u otra parte de la caja del motor eléctrico 7 (ninguna de ellas se ha representado en el dibujo), la cual p.ej. cierra la caja 70, en su estado de montaje en la caja 70 en un segmento adyacente al muelle de enclavamiento 50, de tal manera que p.ej. un resalte sujeta el muelle de enclavamiento 50 en su posición de montaje. Esto puede transferirse también a la caja 70, la cual presenta interiormente en una zona correspondiente un resalte o un rebaje, el cual sujeta después el muelle de enclavamiento 50 en su posición de montaje. Para el caso de un rebaje en la caja 70 el muelle de enclavamiento 50
20 engrana después con un resalte en el mismo.

REIVINDICACIONES

1. Enchufe de conexión estanco a los fluidos para un motor eléctrico para una caja (70) de un motor eléctrico (7), en particular de un motor eléctrico (7) de un ventilador de refrigeración del motor o de un ABS/ESP de un vehículo de motor, con
- 5 una carcasa de enchufe (10) que puede insertarse en la caja (70), mediante la cual puede conectarse al menos una línea eléctrica (80) de forma estanca a los fluidos al motor eléctrico (7) con relación al mismo,
- en donde la carcasa de enchufe (10) puede inmovilizarse mediante un muelle de enclavamiento (50) a la caja (70), con lo que el enchufe de conexión (1) estanco a los fluidos para un motor eléctrico puede inmovilizarse de nuevo a la caja (70) de forma desmontable,
- 10 en donde la carcasa de enchufe (10) presenta un segmento de montaje (11), mediante el cual puede inmovilizarse el enchufe de conexión (1) para un motor eléctrico en la caja (70) del motor eléctrico (7), en donde el segmento de montaje (11) puede insertarse, mediante un rebaje (71) en la caja (70), hacia y hasta dentro de la caja (70) y está configurado de tal manera, que el enchufe de conexión (1) para un motor eléctrico puede retenerse interiormente en la caja (70), en donde el muelle de enclavamiento (50) puede insertarse para un montaje del enchufe de conexión
- 15 (1) para un motor eléctrico en la caja (70), de tal manera que una pared de la caja (70) puede aprisionarse entre el muelle de enclavamiento (50) y un saliente (13) de la carcasa de enchufe (10),
- caracterizado porque
- el segmento de montaje (11) presenta un rebaje de enclavamiento (12) configurado como un rebaje de paso (12), en el que puede insertarse el muelle de enclavamiento (50) para un montaje del enchufe de conexión (1) en la caja,
- 20 2. Enchufe de conexión estanco a los fluidos para un motor eléctrico conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque la carcasa de enchufe (10) presenta, para una obturación contra fluidos de la línea eléctrica (80) correspondiente y/o del enchufe de conexión (1) para un motor eléctrico con relación a la caja (70), una junta radial (20, 21) y una junta axial (30) o bien una unidad obturadora (40) de forma preferida enteriza en cuanto a material de la línea eléctrica (80) correspondiente y/o del enchufe de conexión (1) para un motor eléctrico con relación a la caja
- 25 (70).
3. Enchufe de conexión estanco a los fluidos para un motor eléctrico conforme a una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el muelle de enclavamiento (50) presenta al menos un segmento elástico (52), que está configurado en particular como brida elástica (52), de forma preferida en forma de arco, y
- el respectivo segmento elástico (52) puede insertarse en un rebaje de enclavamiento (12) correspondiente del
- 30 segmento de montaje (11), de tal manera que un segmento distal longitudinal (53, 55) del segmento elástico (52) se asienta en la caja (70) y un segmento central (54) del segmento elástico (52) interiormente en el segmento de montaje (11), en donde el segmento de montaje (11) está configurado de forma preferida de tal manera, que el muelle de enclavamiento (50) con su segmento elástico (52) respectivo puede insertarse dentro de la caja (70) en el rebaje de enclavamiento (12) correspondiente.
- 35 4. Enchufe de conexión estanco a los fluidos para un motor eléctrico conforme a una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se asienta con enclavamiento un dispositivo de retenida (56) del muelle de enclavamiento (50) en un dispositivo de retenida (16) del rebaje de enclavamiento (12), en un estado de enclavamiento del muelle de enclavamiento (50) en el rebaje de enclavamiento (12), en donde el dispositivo de retenida (56) del muelle de enclavamiento (50) es de forma preferida una brida de retenida (56) o un resalte de
- 40 retenida (56), y el dispositivo de retenida (16) del rebaje de enclavamiento (12) de forma preferida un rebaje de retenida (16) o una espaldilla de retenida (16).
5. Enchufe de conexión estanco a los fluidos para un motor eléctrico conforme a una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el rebaje de enclavamiento (12) correspondiente del segmento de montaje (11) es un rebaje de paso (12), en donde el muelle de enclavamiento (50) está configurado de tal manera, que en el estado
- 45 de enclavamiento en el segmento de montaje (11) puede apoyarse con sus dos segmentos distales longitudinales (53, 55) en la caja (70).
6. Enchufe de conexión estanco a los fluidos para un motor eléctrico conforme a una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la carcasa de enchufe (10) está concebida de tal manera que puede montarse una unidad obturadora (40) entre la carcasa de enchufe (10) y un lado de la caja (70), en particular un lado exterior de la caja (70), o está alojada en la carcasa de enchufe (10) al menos una junta radial (20) o una junta radial (21) configurada en particular como una junta de estera (21), en donde la junta radial (20, 21) está montada en la carcasa de enchufe (10) mediante un dispositivo de fijación (60) configurado de forma preferida como placa de fijación (60).
- 50

7. Enchufe de conexión estanco a los fluidos para un motor eléctrico conforme a una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque

- la junta axial (30) sobre el saliente (13) del enchufe de conexión (1) para un motor eléctrico está prevista por fuera del segmento de montaje (11), de forma completamente periférica alrededor del segmento de montaje (11);

5 - la junta radial (20, 21) correspondiente está prevista en el interior de la carcasa de enchufe (10), y obtura contra fluidos la línea eléctrica (80) correspondiente con relación a la carcasa de enchufe (10);

- la carcasa de enchufe (10) presenta una pluralidad de rebajes de paso (14), a través de los cuales pueden extenderse las líneas eléctricas (80);

10 - el segmento de montaje (11) comprende una pluralidad de domos (11), que pueden insertarse a través de una pluralidad de rebajes de paso (71) a través de la caja (70).

8. Motor, en particular un motor eléctrico (7) para un ventilador de refrigeración del motor o un ABS/ESP de un vehículo o bien un cable eléctrico (8) fabricado para un motor (7), en particular un motor eléctrico, caracterizado porque el motor (7) o el cable eléctrico (8) fabricado presenta un enchufe de conexión (1) estanco a los fluidos para un motor eléctrico según una de las reivindicaciones anteriores.

15

Fig. 1 (Estado de la Técnica)

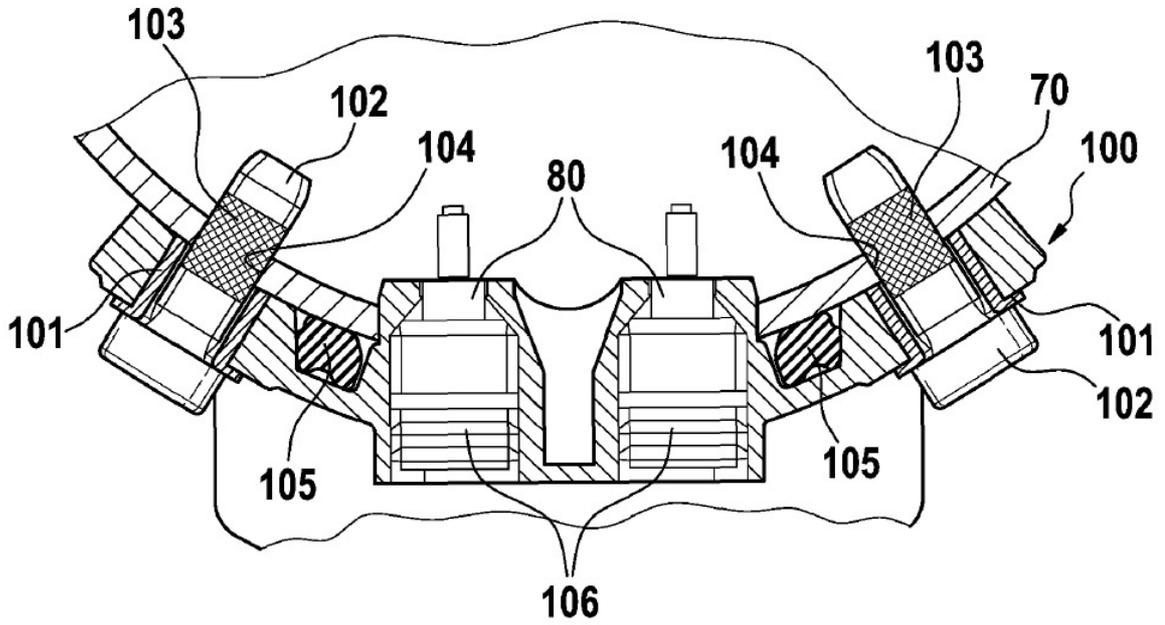


Fig. 2

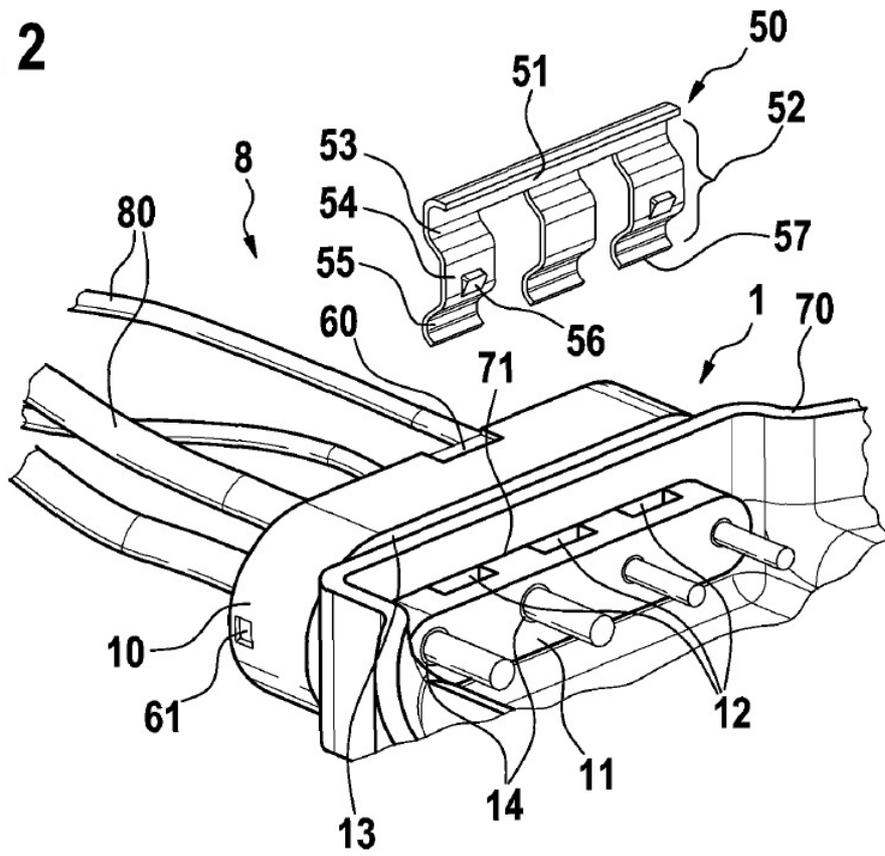


Fig. 3

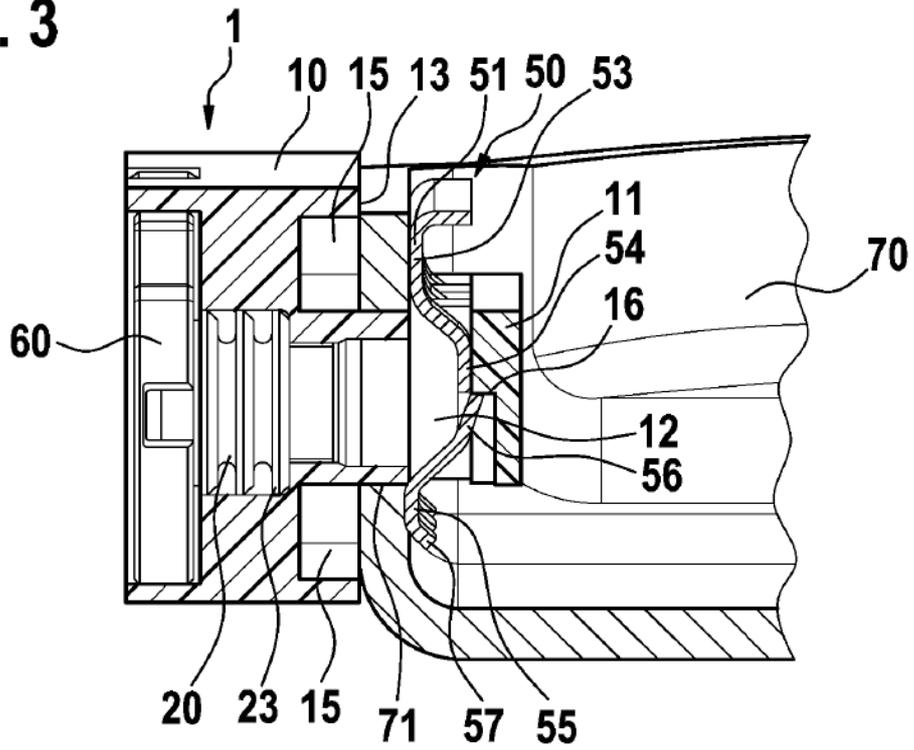


Fig. 4

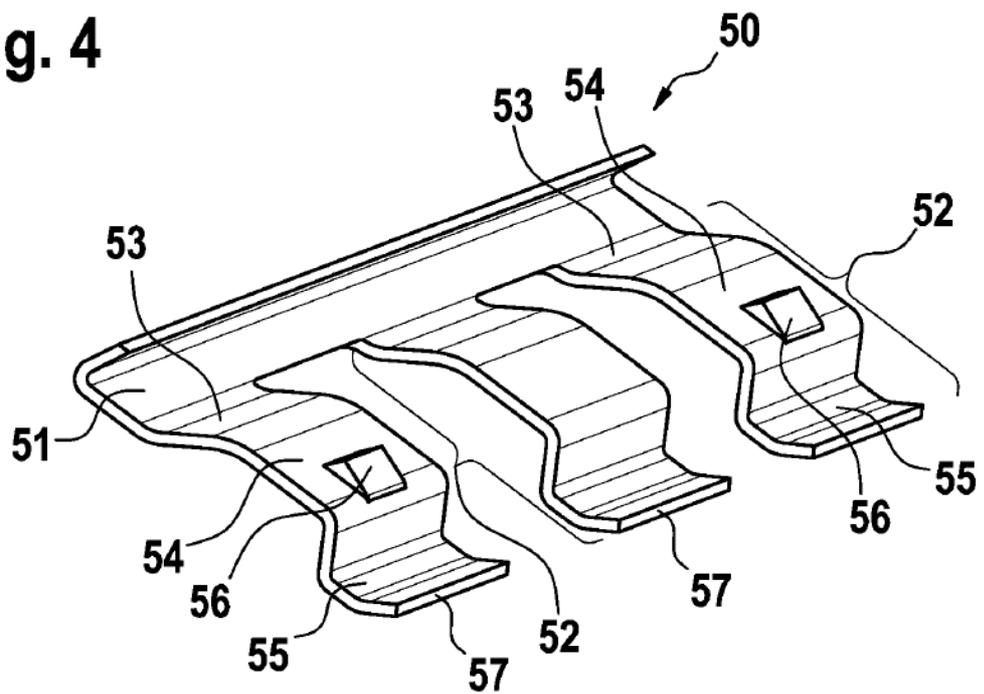


Fig. 5

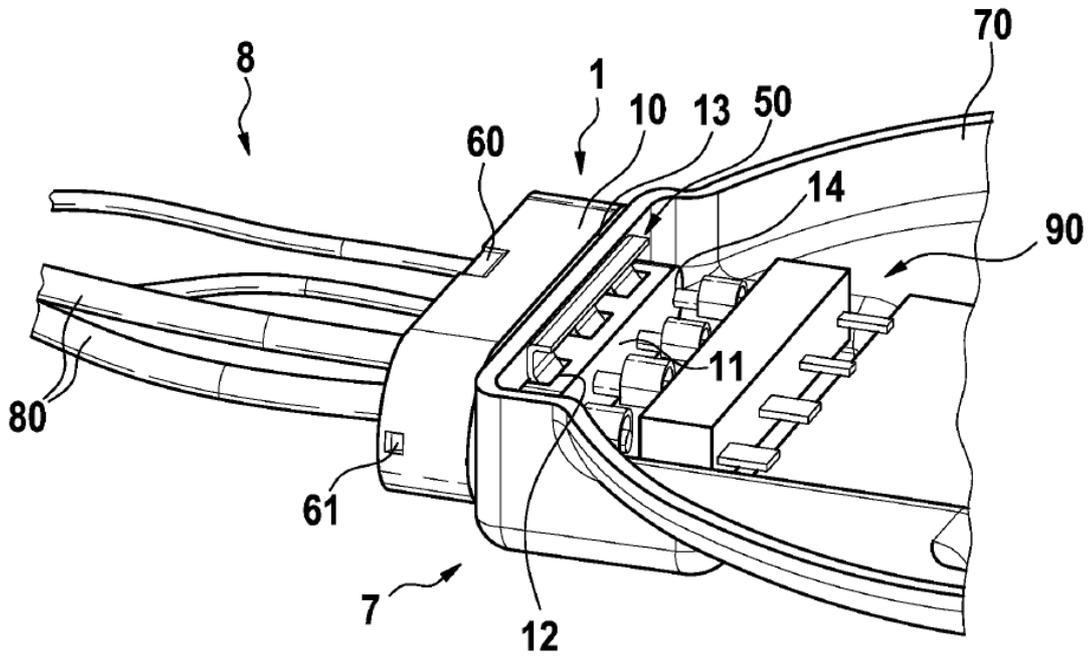


Fig. 6

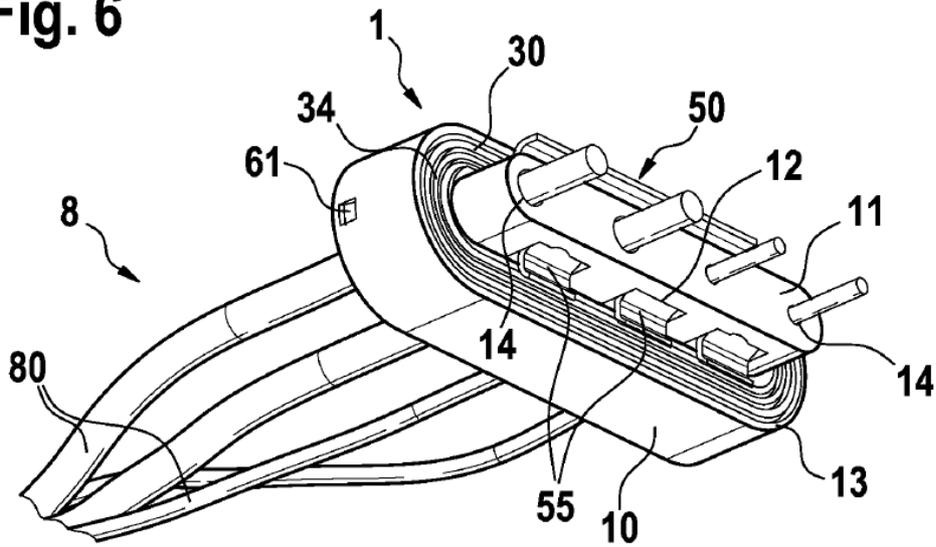


Fig. 7

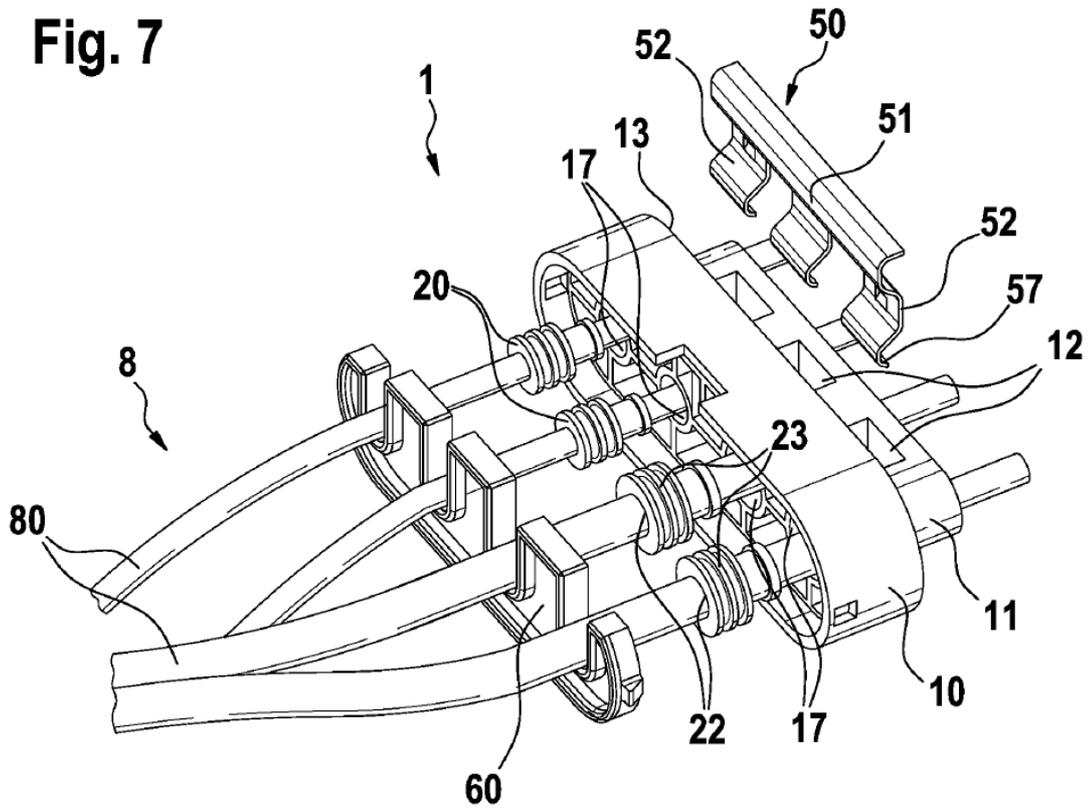


Fig. 8

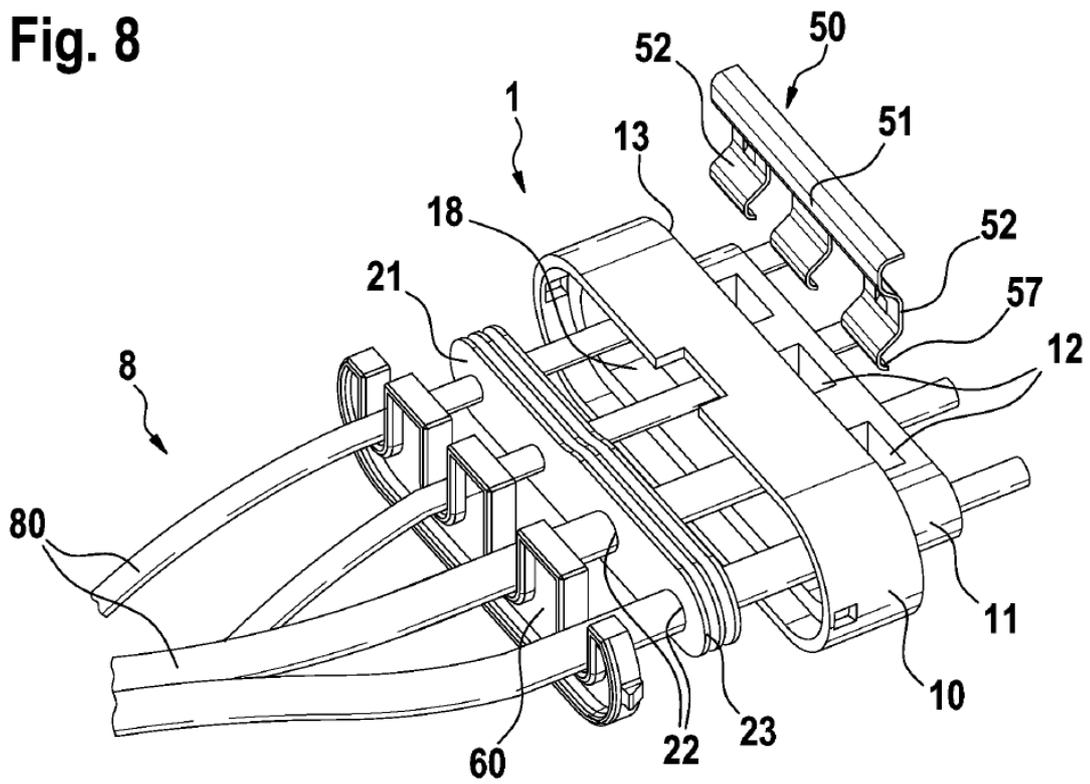


Fig. 9

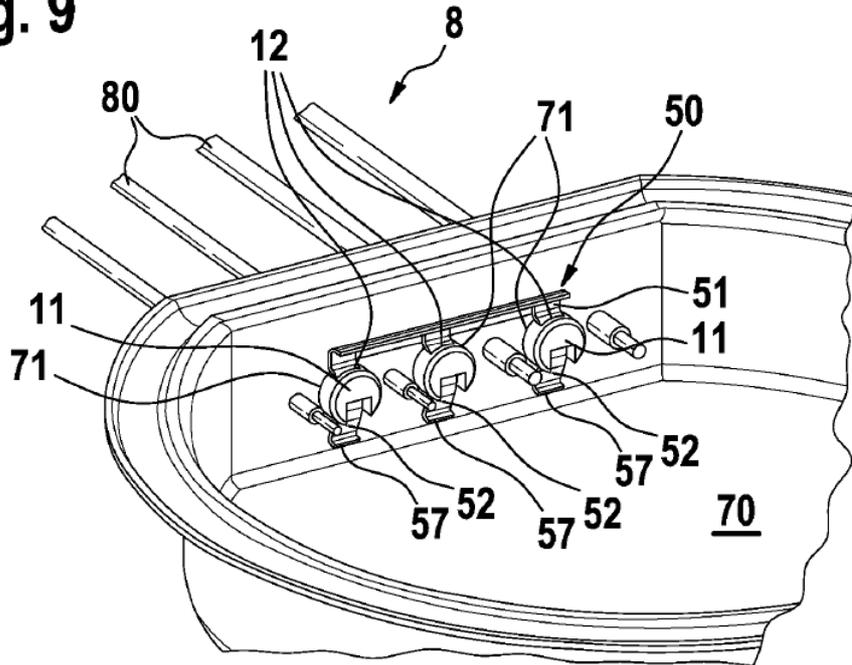


Fig. 10

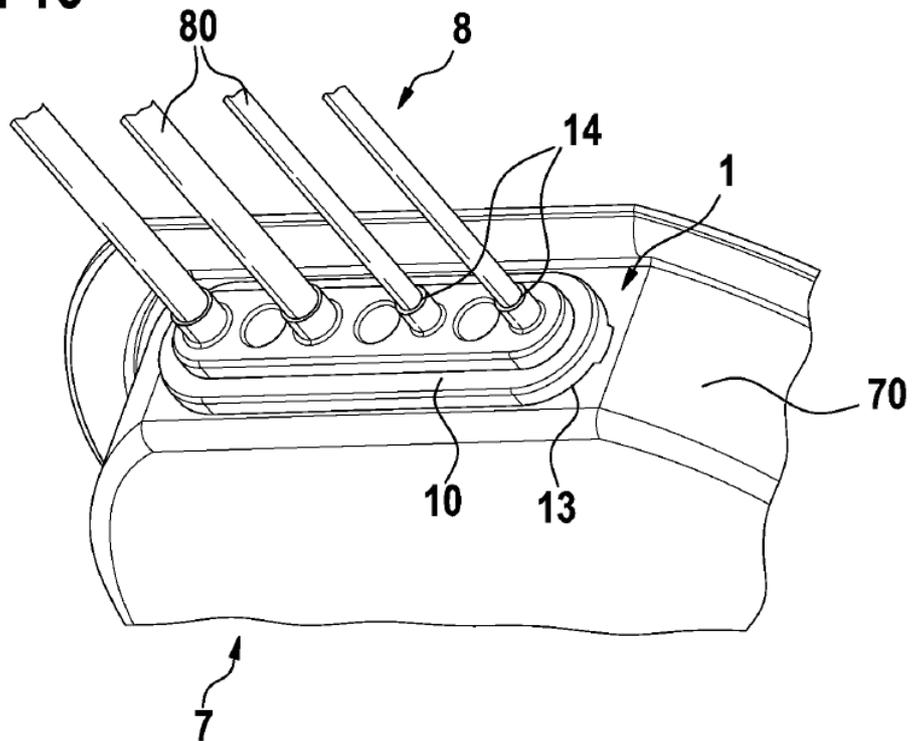


Fig. 11

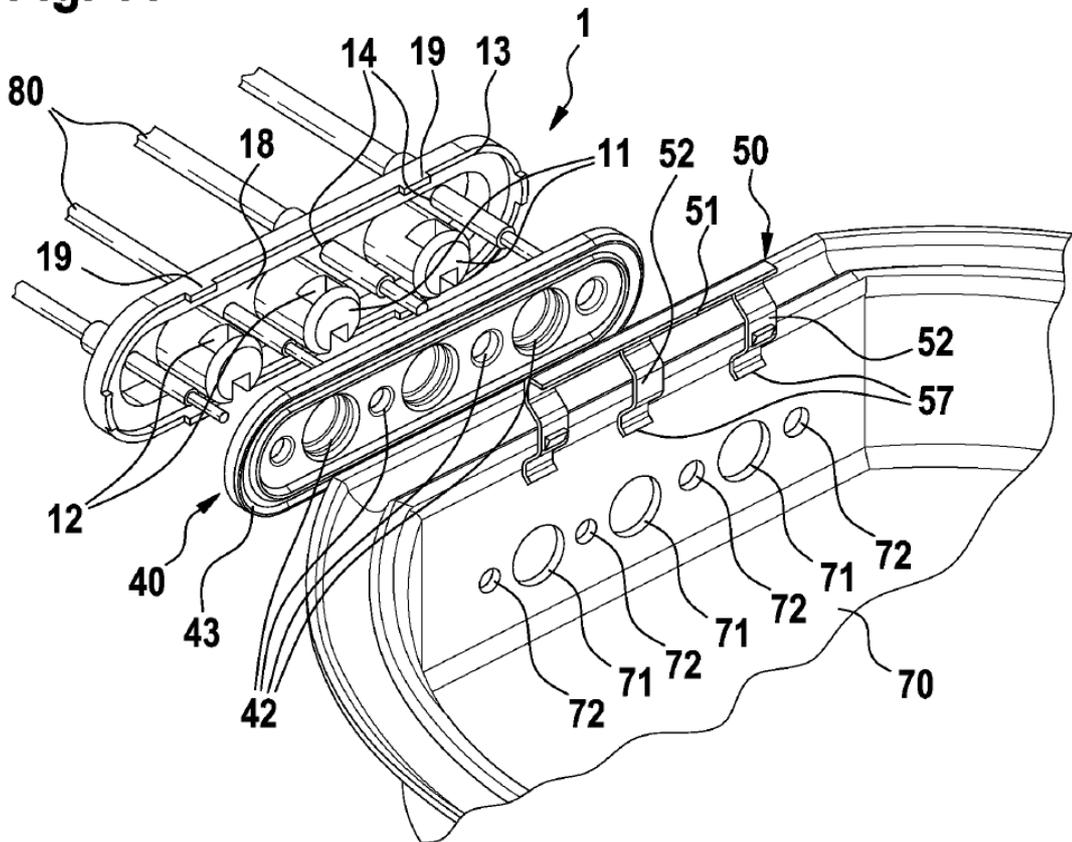


Fig. 12

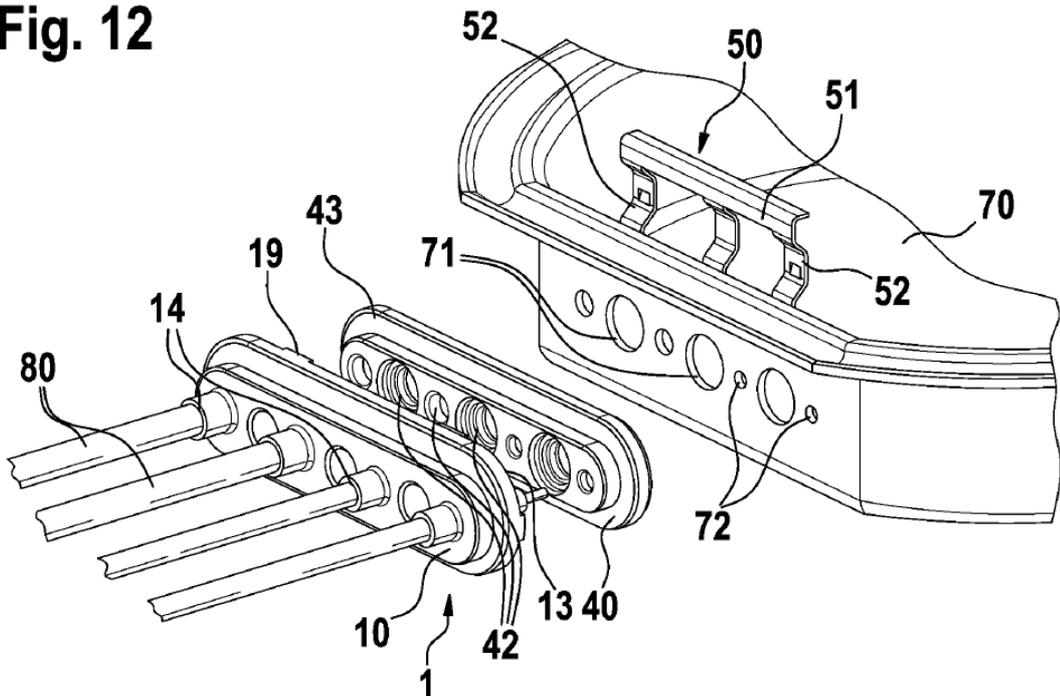


Fig. 13

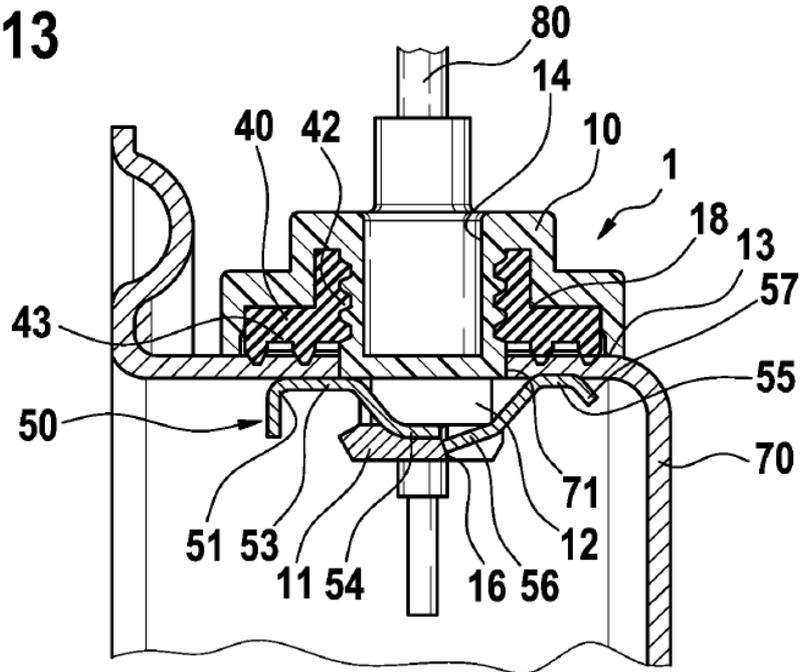


Fig. 14

