

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 712 523**

51 Int. Cl.:

F16L 37/088 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.02.2016 PCT/AT2016/050045**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.09.2016 WO16138548**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.02.2016 E 16718990 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2018 EP 3265713**

54 Título: **Unidad modular de conector de enchufe para conectar conductos**

30 Prioridad:

03.03.2015 AT 501652015

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

13.05.2019

73 Titular/es:

**HENN GMBH & CO KG. (100.0%)
Steinebach 21
6850 Dornbirn, AT**

72 Inventor/es:

**HARTMANN, HARALD y
HUBMANN, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 712 523 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

Unidad modular de conector de enchufe para conectar conductos

La invención se refiere a una unidad modular de conector de enchufe para conectar conductos para fluidos sometidos a presión.

5 Se conoce una unidad modular de conector de enchufe del género expuesto del documento AT 509 561 B1, el cual muestra un alojamiento de conector de enchufe y un conector de enchufe que puede insertarse en el alojamiento de conector de enchufe. Para poder impedir una inserción del conector de enchufe en el alojamiento de conector de enchufe está previsto un cuerpo de bloqueo, el cual puede encajarse en una escotadura de alojamiento en el alojamiento de conector de enchufe.

10 Se conoce otra unidad modular de conector de enchufe del documento AT 512 397 B1.

Del documento DE 196 23 448 A1 y del documento WO 2011/106805 A1 se conocen otras unidades modulares de conector de enchufe.

15 La presente invención se ha impuesto la tarea de producir una unidad modular de conector de enchufe, la cual ofrezca la posibilidad de proteger el conector de enchufe en caso necesario contra un giro relativo con respecto al alojamiento de conector de enchufe.

Esta tarea de la invención se resuelve mediante las características conforme a la reivindicación 1.

20 Conforme a la invención, una unidad modular de conector de enchufe está configurada para conectar conductos para fluidos sometidos a presión. La unidad modular de conector de enchufe comprende un alojamiento de conector de enchufe con una abertura de inserción dispuesta en un lado de inserción, en cuya abertura de inserción está dispuesta una escotadura de alojamiento. Asimismo, la unidad modular de conector de enchufe comprende un conector de enchufe con un segmento de inserción que puede insertarse en la abertura de inserción del alojamiento de conector de enchufe, en donde la abertura de inserción del alojamiento de conector de enchufe rodea en el estado de conexión al conector de enchufe, al menos por segmentos, el segmento de inserción del conector de enchufe. Además de esto la unidad modular de conector de enchufe comprende un muelle de retenida, el cual está dispuesto en el alojamiento de conector de enchufe y engrana, en una posición de cierre, con al menos un segmento de sujeción en una ranura radialmente periférica en un lado exterior del conector de enchufe, de tal manera que se impide que se sulte el conector de enchufe insertado en el alojamiento de conector de enchufe. Además de esto puede insertarse un elemento de protección contra torsión en la escotadura de alojamiento del alojamiento de conector de enchufe, el cual puede alojarse en la misma con fijación. El conector de enchufe presenta en su lado exterior una ranura de protección contra torsión que discurre en dirección longitudinal, la cual forma con el elemento de protección contra torsión una unión ranura-muelle, de tal manera que el conector de enchufe está protegido contra torsión con relación al alojamiento de conector de enchufe.

35 Una ventaja de la configuración conforme a la invención de la unidad modular de conector de enchufe consiste en que el elemento de protección contra torsión puede encajarse en el alojamiento de conector de enchufe. Si está encajado un elemento de protección contra torsión en el alojamiento de conector de enchufe, puede conseguirse que el mismo junto con el conector de enchufe forme una unión ranura-muelle y, de esta manera, la posición angular del conector de enchufe con relación al alojamiento de conector de enchufe pueda determinarse y fijarse. Una ventaja de la configuración de una ranura de protección contra torsión en el conector de enchufe consiste en que el conector de enchufe puede producirse bien en un proceso de fabricación en serie, en donde la ranura de protección contra torsión puede introducirse fácilmente en el conector de enchufe. Además de esto pueden transmitirse unos pares motor relativamente altos a través de la ranura de protección contra torsión o del elemento de protección contra torsión introducido en el alojamiento de conector de enchufe. Además pueden producirse conectarse de enchufe con o sin ranura de protección contra torsión mediante una modificación tan solo irrelevante de la herramienta de producción.

45 Asimismo es conveniente que la escotadura de alojamiento esté formada en la abertura de inserción del alojamiento de conector de enchufe en forma de una ranura en forma de T que discurre en dirección longitudinal, en donde el elemento de protección contra torsión puede introducirse por el lado de inserción del alojamiento de conector de enchufe en la escotadura de alojamiento y puede alojarse en la misma en una unión por forma. Mediante la unión por forma conseguida mediante la ranura en forma de T, entre el alojamiento de conector de enchufe y el elemento de protección contra torsión, el elemento de protección contra torsión puede sujetarse lo más fijamente posible en el alojamiento de conector de enchufe.

55 Además de esto puede estar previsto que el elemento de protección contra torsión presente un resalte de retenida y pueda fijarse, mediante un desplazamiento en dirección longitudinal hasta una posición de retenida, en la escotadura de alojamiento. Aquí es ventajoso que el elemento de protección contra torsión pueda protegerse mediante el resalte de retenida, para que no pueda caerse del alojamiento de conector de enchufe. Además de esto mediante el resalte de retenida se ofrece al usuario, al encajar el elemento de protección contra torsión en el alojamiento de conector de enchufe, un feedback sobre si el elemento de protección contra torsión ha alcanzado la posición final o posición de

retenida correcta.

Además de esto puede estar previsto que en la escotadura de alojamiento del alojamiento de conector de enchufe esté dispuesto un elemento de interposición, el cual coopere con el resalte de retenida del elemento de protección contra torsión y se use como contrapieza de resalte de retenida. A este respecto es ventajoso que mediante el elemento de interposición pueda determinarse la posición de retenida exacta o que, mediante el elemento de interposición, pueda determinarse la fuerza de sujeción o la fuerza de retención del elemento de protección contra torsión.

También es ventajosa una particularidad, conforme a la cual puede estar previsto que el elemento de interposición esté formado por un material de plástico. Un elemento de interposición de un plástico puede producirse de forma sencilla y económica en un proceso de producción para la fabricación en serie. Además de esto el elemento de interposición de un plástico presenta unas buenas características de elasticidad, con lo que es muy adecuado para emplearse en un posicionamiento de retenida.

Además puede ser conveniente que el elemento de protección contra torsión esté hecho de una pieza de conformación de chapa. A este respecto es ventajoso que el elemento de protección contra torsión pueda producirse bien en un proceso de fabricación en serie. Además de esto un elemento de protección contra torsión, que está configurado como pieza de conformación, presenta una alta resistencia, de tal manera que se reduce el riesgo de una rotura del elemento de protección contra torsión.

Además de esto puede estar previsto que el elemento de protección contra torsión esté configurado como una escudilla con brida. Aquí es ventajoso que de este modo el elemento de protección contra torsión pueda encajarse bien en el alojamiento de conector de enchufe y que el elemento de protección contra torsión pueda manipularse lo más fácilmente posible. Además un elemento de protección contra torsión puede producirse bien en un procedimiento de embutición profunda.

Asimismo puede estar previsto que el alojamiento de conector de enchufe esté formado por una pieza de conformación de chapa, en donde la escotadura de alojamiento esté formada por una estampación. A este respecto es ventajoso que el alojamiento de conector de enchufe pueda presentar de esta manera una elevada resistencia y pueda producirse de forma sencilla.

Además de esto puede estar previsto que la escotadura de alojamiento esté formada en parte en una pared interior o en una pared frontal del alojamiento de conector de enchufe y, de esta manera, la ranura en forma de T esté formada entre la pared interior y la pared exterior del alojamiento de conector de enchufe. Aquí es ventajoso que una ranura en forma de T de este tipo pueda configurarse de forma sencilla.

Por último puede estar previsto que el alojamiento de conector de enchufe esté configurado como un componente integral de un amortiguador de ruidos de vehículo. A este respecto es ventajoso que el amortiguador de ruidos del vehículo disponga, de este modo, de una posibilidad de conexión directa de un conector de enchufe.

Para entender mejor la invención se explica la misma con más detalle basándose en las siguientes figuras.

Aquí muestran respectivamente en una representación esquemática, muy simplificada:

la fig. 1 una vista en perspectiva de una unidad modular de conector de enchufe en una representación fragmentaria;

la fig. 2 una vista lateral de la unidad modular de conector de enchufe en una representación ensamblada;

la fig. 3 una sección transversal de una unidad modular de conector de enchufe en una representación ensamblada, en especial conforme a la línea de corte III-III de la fig. 2;

la fig. 4 una vista en perspectiva de un elemento de protección contra torsión con una representación en corte parcial;

la fig. 5 una vista desde abajo sobre el elemento de protección contra torsión;

la fig. 6 una vista en perspectiva de la unidad modular de conector de enchufe con una representación en corte parcial, en donde no se ha representado el conector de enchufe;

la fig. 7 una vista en perspectiva de la situación de instalación de la unidad modular de conector de enchufe.

De forma introductoria cabe destacar que en las formas de realización descritas de forma diferente las piezas iguales poseen los mismos símbolos de referencia o las mismas designaciones de componentes, en donde las descripciones contenidas en la descripción total pueden transmitirse lógicamente a las mismas piezas con los mismos símbolos de referencia o las mismas designaciones de componente. También las indicaciones de posición elegidas en la descripción, como arriba, abajo, lateralmente, etc. están referidas a la figura descrita directamente y representada y estas indicaciones de posición deben transmitirse lógicamente, en caso de una variación de posición, a la nueva posición.

La fig. 1 muestra una vista en perspectiva de una unidad modular de conector de enchufe 1, en donde la misma se ha representado en un estado no de unión, de tal manera que pueden mostrarse los componentes individuales o su afinidad.

5 La unidad modular de conector de enchufe 1 comprende un alojamiento de conector de enchufe 2 con una abertura de inserción 3, la cual está dispuesta en un lado de inserción 4. Un lado de conducto 5 axialmente opuesto al lado de inserción 4 puede estar configurado de otro modo.

Por ejemplo es concebible que en el lado de conducto 5 esté dispuesto un conducto de presión para guiar un fluido, en especial un fluido sometido a presión.

10 En una variante alternativa puede estar también previsto que en el lado de conducto 5 esté dispuesto un amortiguador de ruidos de vehículo 6, o que el alojamiento de conector de enchufe 2 esté configurado como componente integrante de un amortiguador de ruidos de vehículo 6.

Una unidad modular de conector de enchufe 1 de este tipo puede emplearse por ejemplo en un vehículo de motor en el ramal de aire de admisión.

15 Asimismo la unidad modular de conector de enchufe 1 comprende un conector de enchufe 7 con un segmento de inserción 8 y un lado de fijación 9 axialmente opuesto. En el lado de fijación 9 del conector de enchufe 7 puede estar fijado por ejemplo un tubo flexible de conexión 10 elástico, respectivamente al conector de enchufe 7.

Alternativamente a esto puede estar previsto que el conector de enchufe 7 esté unido en su lado de fijación 9 rígidamente a un componente en la cadena de aire comprimido, como por ejemplo un turboalimentador.

20 El conector de enchufe 7 puede insertarse con su segmento de inserción 8 en la abertura de inserción 3 del alojamiento de conector de enchufe 2. Para facilitar este proceso de inserción, puede estar previsto que en el segmento de inserción 8 del conector de enchufe 7 esté configurado en su lado exterior 11 un chaflán 12.

25 Para poder retener en el alojamiento de conector de enchufe 2 el conector de enchufe 7 insertado en el alojamiento de conector de enchufe 2, de tal manera que se impida que se suelte del alojamiento de conector de enchufe 2 el conector de enchufe, está dispuesto en el conector de enchufe 7 un muelle de retenida 13, el cual puede hacerse engranar con el conector de enchufe 7.

A este respecto puede estar previsto que el muelle de retenida 13 presente al menos un segmento de fijación, el cual esté engranado con el conector de enchufe 7 en la posición de cierre del muelle de retenida 13 y de esta forma impida que se suelte el mismo.

30 En especial puede estar previsto, como puede verse en la fig. 1, que en una posición de cierre del muelle de retenida 13 varios segmentos de fijación 14, 15, 16 y 17 penetren respectivamente a través de una rendija 18, 19, 20, 21, radialmente periférica en un segmento parcial del alojamiento de conector de enchufe 2, hasta dentro de una zona interior 22 del alojamiento de conector de enchufe 2 y de este modo configuren varios segmentos de sujeción.

35 Correspondiéndose con los segmentos de fijación 14, 15, 16, 17 está formada en el lado exterior 11 del conector de enchufe 7 una ranura 23 radialmente periférica al menos por zonas la cual, en el caso de un conector de enchufe 7 insertado por completo en el alojamiento de conector de enchufe 2, está situada en un plano con las rendijas 18, 19, 20, 21 del alojamiento de conector de enchufe 2. De este modo los segmentos de fijación 14, 15, 16, 17 del muelle de retenida 13 cerrado pueden engranar, a través de las rendijas 18, 19, 20, 21, en la ranura 23 radialmente periférica al menos por zonas del conector de enchufe 7. De esta manera se impide que se suelte el conector de enchufe 7 insertado en el alojamiento de conector de enchufe 2.

40 Que la ranura 23 esté formada al menos por zonas significa que la misma puede estar formada por ejemplo solamente en la zona de los segmentos de fijación 14, 15, 16, 17 y que el resto del conector de enchufe 7 no esté configurado como ranura 23. Alternativamente a ello puede estar previsto que la ranura 23 esté formada en su totalidad periféricamente en el conector de enchufe 7.

45 Entre el segmento de inserción 8 y la ranura 23 del conector de enchufe 7 puede estar configurado, justo delante de la ranura 23, un chaflán de entrada 24 radialmente periférico para los segmentos de fijación 14, 15, 16, 17 del muelle de retenida 13, el cual puede formar en especial una pared lateral de la ranura 23 y cuyo chaflán de entrada 24, al insertarse el conector de enchufe 7 en el alojamiento de conector de enchufe 2, abre radialmente por movimiento o presión el muelle de retenida 13 cerrado, de tal manera que se hace posible una inserción del conector de enchufe 7 en el alojamiento de conector de enchufe 2.

50 Mediante el muelle de retenida 13 el conector de enchufe 7 puede protegerse contra un desplazamiento a lo largo de una dirección longitudinal 26, que discurre en paralelo al eje central 25, con relación al alojamiento de conector de enchufe 2. Mediante el muelle de retenida 13 no puede impedirse un giro con relación al eje central 25 del conector de enchufe 7 con respecto al alojamiento de conector de enchufe 2.

5 Para poder impedir también un giro relativo entre el conector de enchufe 7 y el alojamiento de conector de enchufe 2 con relación al eje central 25, está previsto que en la abertura de inserción 3 del alojamiento de conector de enchufe 2 esté dispuesta una escotadura de alojamiento 27, en la cual pueda encajarse el elemento de protección contra torsión 28. La escotadura de alojamiento 27 puede estar dispuesta en especial en la zona interior 22 de la abertura de inserción 3. Asimismo puede estar previsto que la escotadura de alojamiento 27 esté formada como ranura 29 en forma de T.

Para poder encajar el elemento de protección contra torsión 28 en la escotadura de alojamiento 27, mediante desplazamiento en la dirección longitudinal 26, puede estar previsto que la escotadura de alojamiento 27 esté abierta por el lado de inserción 4, de tal manera que pueda introducirse el elemento de protección contra torsión 28.

10 El elemento de protección contra torsión 28 presenta un cuerpo de protección contra torsión 30, el cual coopera con una ranura de protección contra torsión 31 en el conector de enchufe 7. El elemento de protección contra torsión 28 puede estar configurado como pieza de conformación de chapa, en especial puede estar previsto que el cuerpo de protección contra torsión 30 esté configurado en forma de una escudilla 32 y que al mismo esté conectada una brida 33 periférica o al menos parcialmente periférica. La brida 33 está configurada para introducirse en la ranura 29 en forma de T y de esta forma formar una unión por forma entre la ranura 29 en forma de T y el elemento de protección contra torsión 28.

Los componentes aislados, en especial el alojamiento de conector de enchufe 2, el conector de enchufe 7 y el elemento de protección contra torsión 28, se han representado en la fig. 1 en una vista fragmentaria, en donde pueden ensamblarse entre ellos mediante un desplazamiento en la dirección longitudinal 26.

20 Para poder encajar el elemento de protección contra rotación 28 en la escotadura de alojamiento 27, puede estar previsto que sea necesario el uso de una herramienta adecuada para ello.

En las figuras 2 y 3 se muestra otra forma de realización dado el caso independiente por sí misma de la unidad modular de conector de enchufe 1, en donde a su vez para las piezas iguales se usan los mismos símbolos de referencia o designaciones de componentes que en la anterior fig. 1. Para evitar repeticiones innecesarias se señala o se hace referencia a la descripción detallada en la fig. 1 anterior.

25 La fig. 2 muestra una vista lateral de la unidad modular de conector de enchufe 1, en donde la misma se ha representado en una vista sobre el lado de inserción 4. La unidad modular de conector de enchufe 1 se ha representado aquí en un estado de ensamblaje. Como puede verse bien en esta unión, el elemento de protección contra torsión 28 forma junto con la ranura de protección contra torsión 31, la cual está dispuesta en el conector de enchufe 7, una unión ranura-muelle 34, mediante la cual puede impedirse un giro relativo entre el alojamiento de conector de enchufe 2 y el conector de enchufe 7.

La fig. 3 muestra la unidad modular de conector de enchufe 1 en una sección transversal, en especial conforme a la línea de corte III – III según la fig. 2.

35 En la fig. 3 se ha representado la unidad modular de conector de enchufe 1 en el estado de ensamblaje, en donde el elemento de protección contra rotación 28 y el conector de enchufe 7 están insertados en el alojamiento de conector de enchufe 2. A este respecto puede verse que está previsto que el elemento de protección contra rotación 28 pueda presentar un resalte de retenida 35, el cual se corresponde con una contrapieza de resalte de retenida 36 y de este modo puede fijarse en una posición de retenida 37. La configuración de un resalte de retenida 35 puede usarse para que el elemento de protección contra rotación 28, cuando esté insertado en la escotadura de alojamiento 27, esté posicionado en la misma lo más fijamente posible.

40 Asimismo puede estar previsto que el alojamiento de conector de enchufe 2 comprenda un elemento de interposición 38, mediante el cual se configure la contrapieza de resalte de retenida 36. El elemento de interposición 38 puede estar formado de forma preferida con un plástico termoplástico, como por ejemplo PP. El elemento de inserción 38 puede fabricarse a este respecto por ejemplo mediante un procedimiento de moldeo por inyección.

45 En especial puede estar previsto que el alojamiento de conector de enchufe 2 presente en la zona de la abertura de inserción 3 una pared interior 39 y, conectada a la misma con un acodamiento de 90°, una pared frontal 40 y, conectada a la misma con un acodamiento de 90°, una pared exterior 41. La pared exterior 41 está replegada de esta forma 180° respecto a la pared interior 39.

50 El elemento de interposición 38 puede estar dispuesto entre la pared interior 39 y la pared exterior 41, en donde la escotadura de alojamiento 27 está formada parcialmente en la pared interior 39 o en la pared frontal 40 y la ranura 29 en forma de T puede formarse junto con el elemento de interposición 38.

55 La fig. 4 muestra una vista en perspectiva de una posible forma de realización del elemento de protección contra torsión 28, en donde el mismo se ha representado parcialmente cortado. Mediante la orientación de la dirección longitudinal 26 se ha presentado la posición del elemento de protección contra torsión 28. Las superficies laterales 42 están engranadas en la ranura de protección contra torsión 31 en el estado de entibación. Las superficies frontales 43 están vueltas hacia el lado de inserción 4 o hacia el lado longitudinal 5 del alojamiento de conector de

enchufe 2.

Como puede verse en la fig. 4, puede estar previsto que en la zona de las superficies laterales 42 esté configurada una brida 33, mediante la cual el elemento de protección contra torsión 28 esté alojado en unión por forma en la ranura 29 en forma de T.

- 5 La brida 33 puede o bien estar configurada solo en la zona de las superficies laterales 42 o, sin embargo, también es concebible en una variante alternativa que la brida 33 esté configurada como una brida periférica.

Como puede verse asimismo especialmente bien en la fig. 4, puede estar previsto que el resalte de retenida 35 esté configurado en la brida 33 o engrane en la misma. El resalte de retenida 35 puede estar configurado a este respecto en forma de un abombamiento en la brida 33.

- 10 La fig. 5 muestra una vista desde abajo sobre el elemento de protección contra torsión 28. Como puede verse en la fig. 5, el cuerpo de protección contra torsión 30 presenta una anchura 44 y una longitud 45. La anchura 44 del cuerpo de protección contra torsión 30 está adaptada a este respecto a la anchura de la ranura de protección contra torsión 31. De forma preferida la anchura 44 del cuerpo de protección contra torsión 30 de ha elegido de tal manera, que el elemento de protección contra torsión 28 forma un ajuste móvil de holgura con la ranura de protección contra torsión 31, de tal manera que el elemento de protección contra torsión 28 puede desplazarse suavemente en la dirección longitudinal 26 de la ranura de protección contra rotación 31.

Como puede verse asimismo en la fig. 5, puede estar previsto que en la zona de las superficies laterales 42 esté configurado un estrechamiento 46.

- 20 La fig. 6 muestra una vista en perspectiva de la unidad modular de conector de enchufe 1, en la que el elemento de protección contra torsión 28 ya se ha añadido o entibado. El conector de enchufe 7 no se ha representado en esta vista con objeto de obtener una mejor visión general. El alojamiento de conector de enchufe 2 o el elemento de protección contra torsión 28 se ha representado parcialmente cortado.

- 25 El elemento de protección contra torsión 28 se encuentra en la representación de la fig. 6 en su posición de retenida 37. Como puede verse bien en la fig. 6, el elemento de protección contra torsión 28 está alojado en la ranura 29 en forma de T del alojamiento de conector de enchufe 2, en donde la ranura 29 en forma de T está limitada interiormente por la pared interior 39 y exteriormente por el elemento de interposición 38. El espacio intermedio 47 que se produce por medio de esto se usa para alojar la brida 33, con lo que se obtiene una unión por forma entre el elemento de protección contra torsión 28 y el alojamiento de conector de enchufe 2. Además de esto se fija el elemento de protección contra torsión 28 mediante el resalte de retenida 35 en la dirección longitudinal 26, de tal manera que no puede caerse del alojamiento de conector de enchufe 2.

- 30 La fig. 7 muestra una posible situación de instalación de una unidad modular de conector de enchufe 1 en un vehículo de motor.

- 35 Como puede verse en la fig. 7, puede estar previsto que respectivamente esté dispuesto un alojamiento de conector de enchufe 2 en ambos extremos de un tubo flexible de conexión 10. Adicionalmente puede estar previsto que uno de los alojamientos de conector de enchufe 2 o ambos alojamientos de conector de enchufe 2 esté(n) configurado(s) como componente integral de un amortiguador de ruidos de vehículo 6. El uno o ambos conectores de enchufe 7 pueden estar unidos rígidamente a un componente del ramal de aire comprimido.

- 40 Para poder proteger el tubo flexible de conexión 10 con los dos alojamientos de conector de enchufe 2 conectados al mismo contra una torsión indeseada, puede estar previsto que en uno de los dos alojamientos de conector de enchufe 2 esté encajado el elemento de protección contra torsión 28. Como se ha representado en la fig. 7, el elemento de protección contra torsión 28 puede estar encajado por ejemplo en el alojamiento de conector de enchufe 2 con el amortiguador de ruidos de vehículo 6.

- 45 Por medio de que el elemento de protección contra torsión 28 solo está encajado en uno de los alojamientos de conector de enchufe 2, puede evitarse que se produzca un arriostamiento interior del tubo flexible de conexión 10. Esto se consigue por medio de que aquel alojamiento de conector de enchufe 2, en el que no está encajado el elemento de protección contra torsión 28, puede girar libremente respecto al conector de enchufe 7 correspondiente al mismo.

- 50 Adicionalmente puede estar previsto que solo uno de los dos conectores de enchufe 7 presente una ranura de protección contra torsión 31. Debido a que un alojamiento de conector de enchufe 2, en el que está encajado el elemento de protección contra torsión, solo puede conectarse a un conector de enchufe 7 que presente una ranura de protección contra torsión 31, de esta manera puede establecerse también claramente la orientación del tubo flexible de conexión 10. Si se intentara ensamblar a un conector de enchufe 7 sin ranura de protección contra torsión 31 un alojamiento de conector de enchufe 2, en el que está encajado un elemento de protección contra torsión 28, el elemento de protección contra torsión 28 colisionaría con el chaflán de entrada 24 radialmente periférico del conector de enchufe 7 y no sería posible un ensamblaje.

De esta manera mediante la presente conformación del elemento de protección contra torsión 28 o de la unidad modular de conector de enchufe 1 puede conseguirse que un tubo flexible de conexión 10 pueda entibarse en la posición angular correcta y con la orientación correcta en un vehículo de motor.

5 Los ejemplos de realización muestran unas posibles variantes de realización de la unidad modular de conector de enchufe 1, en donde en este punto cabe destacar que la invención no está limitada a las variantes de realización especialmente representadas de la misma, sino que más bien son posibles también diversas combinaciones de las distintas variantes de realización entre ellas y esta posibilidad de variación, a causa de las enseñanzas sobre manipulación técnica mediante la invención del objeto, es conocida por el experto que trabaja en este campo técnico.

10 Asimismo unas características aisladas o combinaciones de características, procedentes de los diferentes ejemplos de realización mostrados y descritos, pueden representar unas soluciones independientes por sí mismas, de la invención o conforme a la invención.

La tarea en la que se basan las soluciones de la invención independientes puede deducirse de la descripción.

15 Todas las indicaciones sobre rangos de valores en la descripción del objeto deben entenderse de tal manera, que los mismos abarquen cualesquiera y todos los rangos parciales de ellos, p.ej. la indicación de 1 a 10 debe entenderse de tal forma, que todos los rangos parciales, partiendo del límite inferior 1 y del límite superior 10 estén incluidos, es decir, que todos los rangos parciales comienzan con un límite inferior de 1 o mayor y terminan en un límite superior de 10 o menor, p.ej. de 1 a 1,7, o de 3,2 a 8,1, o de 5,5 a 10.

20 Sobre todo los distintos modos de realización mostrados en las figuras 1, 2 a 3, 4, 5, 6, 7 pueden formar el objeto de unas soluciones independientes, conforme a la invención. Las tareas y soluciones conforme a la invención, referidas a los mismos, deben deducirse de las descripciones detalladas de estas figuras.

Para el buen orden quiere destacarse por último que, para un mejor entendimiento de la estructura de la unidad modular de conector de enchufe 1, la misma o sus componentes se han representado en parte no a escala y/o aumentados y/o reducidos.

25 **Lista de símbolos de referencia**

1	Unidad modular de conector de enchufe
2	Alojamiento de conector de enchufe
3	Abertura de inserción
4	Lado de inserción
5	Lado de conducto
6	Amortiguador de ruidos de vehículo
7	Conector de enchufe
8	Segmento de inserción
9	Lado de fijación
10	Tubo flexible de conexión
11	Lado exterior conector de enchufe
12	Chaflán
13	Muelle de retenida
14	Primer segmento de fijación
15	Segundo segmento de fijación
16	Tercer segmento de fijación
17	Cuarto segmento de fijación
18	Primera rendija

19	Segunda rendija
20	Tercera rendija
21	Cuarta rendija
22	Zona interior
23	Ranura radialmente periférica
24	Chaflán de entrada radialmente periférico
25	Eje central
26	Dirección longitudinal
27	Escotadura de alojamiento
28	Elemento de protección contra torsión
29	Ranura en forma de T
30	Cuerpo de protección contra rotación
31	Ranura de protección contra torsión
32	Escudilla
33	Brida
34	Unión ranura-muelle
35	Resalte de retenida
36	Contrapieza de resalte de retenida
37	Posición de retenida
38	Elemento de interposición
39	Pared interior
40	Pared frontal
41	Pared exterior
42	Superficie lateral
43	Superficie frontal
44	Anchura
45	Longitud
46	Estrechamiento
47	Espacio intermedio

REIVINDICACIONES

- 1.- Unidad modular de conector de enchufe (1) para conectar conductos para fluidos sometidos a presión, que comprende:
- 5 un alojamiento de conector de enchufe (2) con una abertura de inserción (3) dispuesta en un lado de inserción (4), en cuya abertura de inserción (3) está dispuesta una escotadura de alojamiento (27);
- un conector de enchufe (7) con un segmento de inserción (8) que puede insertarse en la abertura de inserción (3) del alojamiento de conector de enchufe (2), en donde la abertura de inserción (3) del alojamiento de conector de enchufe (2) rodea, en el estado de conexión al conector de enchufe (7), al menos por segmentos, el segmento de inserción (8) del conector de enchufe (7);
- 10 un muelle de retenida (13), el cual está dispuesto en el alojamiento de conector de enchufe (2) y engrana, en una posición de cierre, con al menos un segmento de sujeción en una ranura (23) radialmente periférica al menos por secciones en un lado exterior (11) del conector de enchufe (7), de tal manera que se impide que se suelte el conector de enchufe (7) insertado en el alojamiento de conector de enchufe (2);
- 15 en donde puede insertarse y fijarse un elemento de protección contra torsión (28) en la escotadura de alojamiento (27) del alojamiento de conector de enchufe (2), y puede alojarse en la misma, y el conector de enchufe (7) presenta en su lado exterior (11) una ranura de protección contra torsión (31) que discurre en dirección longitudinal (26), la cual forma con el elemento de protección contra torsión (28) una unión ranura-muelle (34), de tal manera que el conector de enchufe (7) está protegido contra torsión con relación al alojamiento de conector de enchufe (2);
- 20 **caracterizada porque** la escotadura de alojamiento (27) está abierta por el lado de inserción (4), y porque el elemento de protección contra torsión (28) puede encajarse en la escotadura de alojamiento (27) mediante un desplazamiento en dirección longitudinal (26).
- 2.- Unidad modular de conector de enchufe según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la escotadura de alojamiento (27) está formada en la abertura de inserción (3) del alojamiento de conector de enchufe (2) en forma de una ranura (29) en forma de T que discurre en dirección longitudinal (26), en donde el elemento de protección contra torsión (28) puede introducirse por el lado de inserción (4) del alojamiento de conector de enchufe (2) en la escotadura de alojamiento (27) y puede alojarse en la misma en arrastre de forma.
- 25 3.- Unidad modular de conector de enchufe según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** el elemento de protección contra torsión (28) presenta un resalte de retenida (35) y puede fijarse, mediante un desplazamiento en una dirección longitudinal (26) que discurre en paralelo al eje central (25) hasta una posición de retenida (37), en la escotadura de alojamiento (27).
- 30 4.- Unidad modular de conector de enchufe según la reivindicación 3, **caracterizada porque** en la escotadura de alojamiento (27) del alojamiento de conector de enchufe (2) está dispuesto un elemento de interposición (38), el cual coopera con el resalte de retenida (35) del elemento de protección contra torsión (28) y sirve como contrapieza de resalte de retenida (36).
- 35 5.- Unidad modular de conector de enchufe según la reivindicación 4, **caracterizada porque** el elemento de interposición (38) está formado por un material de plástico.
- 6.- Unidad modular de conector de enchufe según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el elemento de protección contra torsión (28) está hecho de una pieza de conformación de chapa.
- 40 7.- Unidad modular de conector de enchufe según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el elemento de protección contra torsión (28) está configurado como una escudilla (32) con brida (33).
- 8.- Unidad modular de conector de enchufe según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el alojamiento de conector de enchufe (2) está hecho de una pieza de conformación de chapa, en donde la escotadura de alojamiento (27) está formada por una estampación
- 45 9.- Unidad modular de conector de enchufe según la reivindicación 2, **caracterizada porque** la escotadura de alojamiento (27) está formada en parte en una pared interior (39) o en una pared frontal (40) del alojamiento de conector de enchufe (2) y, de esta manera, la ranura (29) en forma de T está formada entre la pared interior (39) y la pared exterior (41) del alojamiento de conector de enchufe (2).
- 50 10.- Unidad modular de conector de enchufe según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el alojamiento de conector de enchufe (2) está configurado como un componente integral de un amortiguador de ruidos de un vehículo (6).

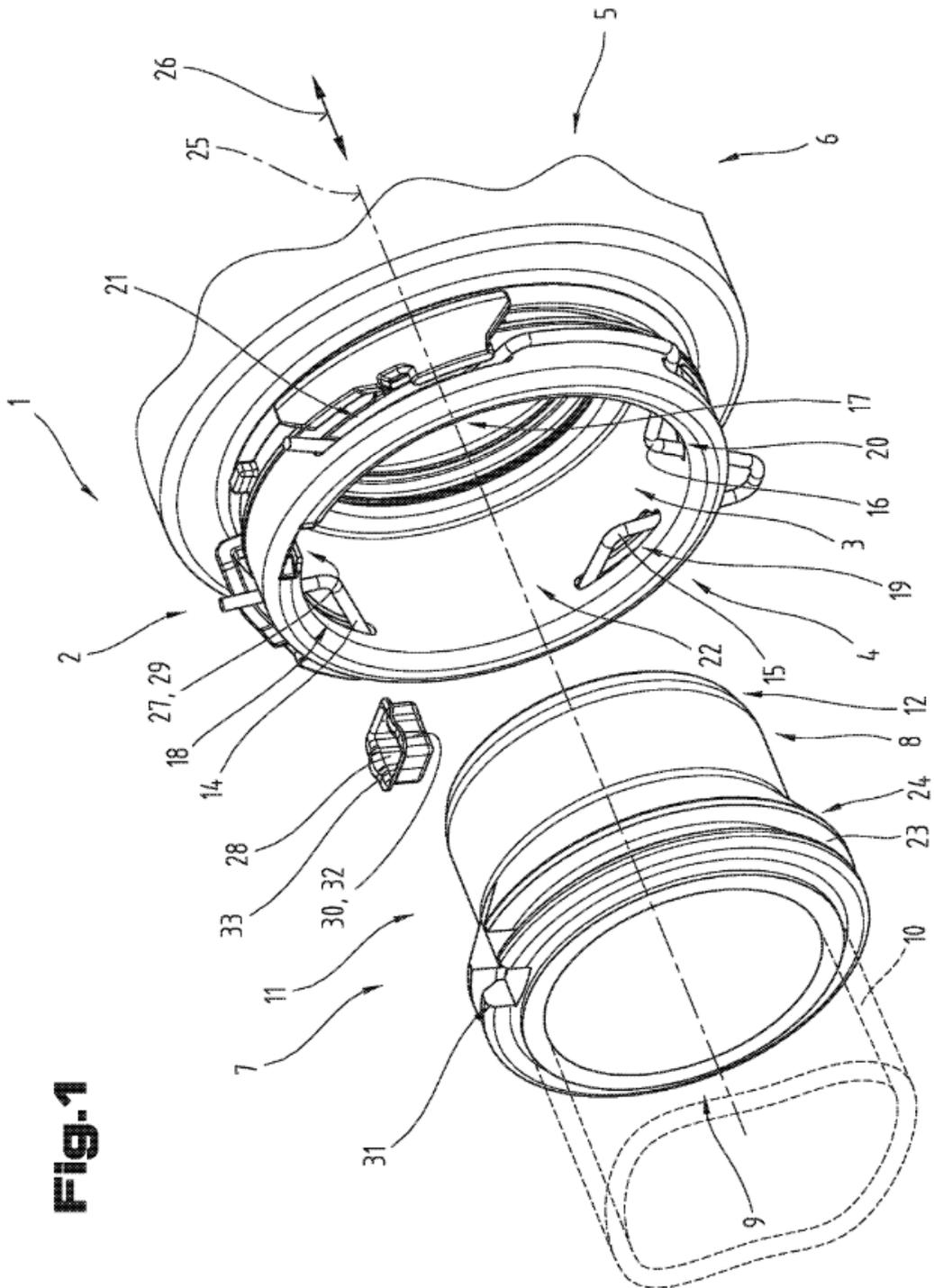


Fig. 1

Fig.3

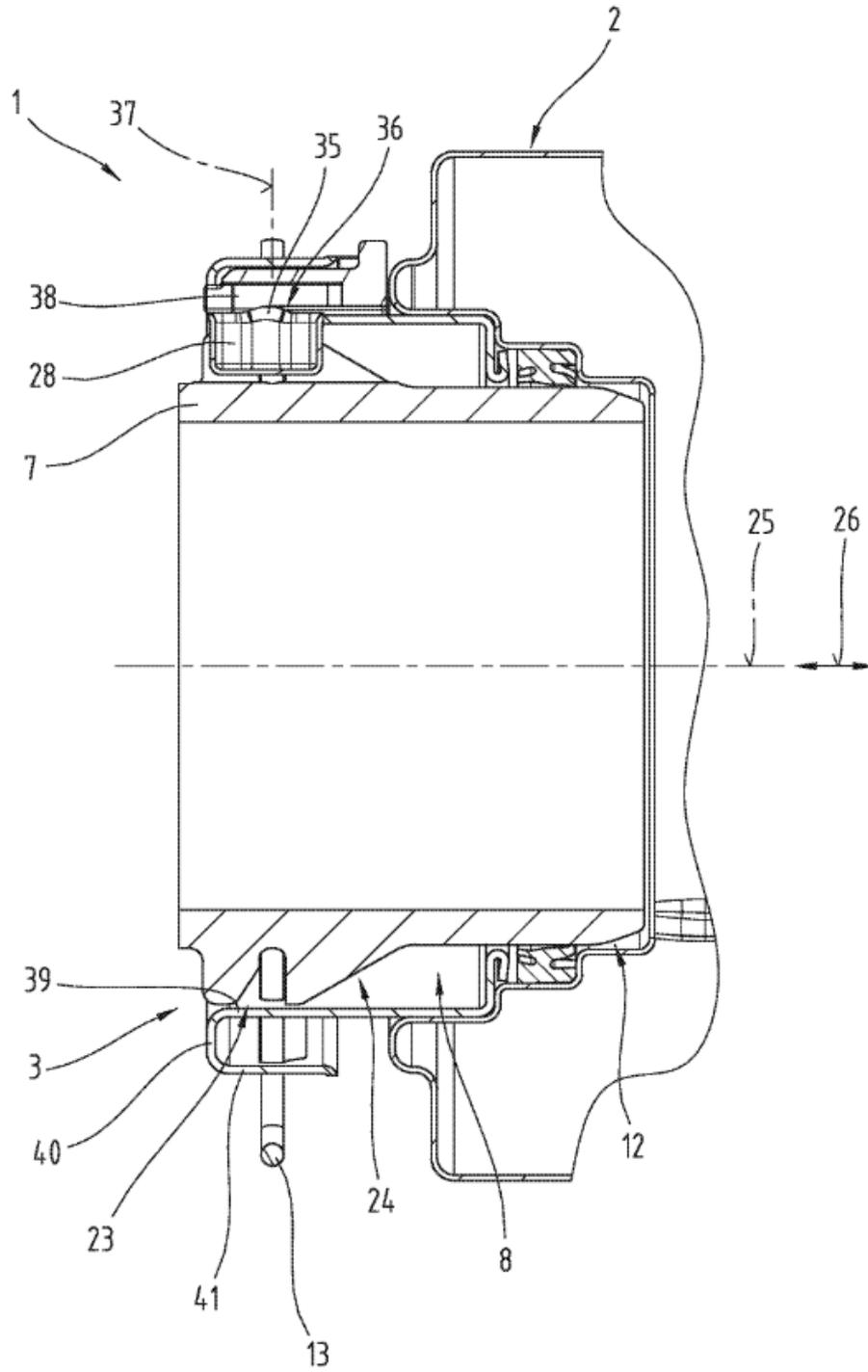
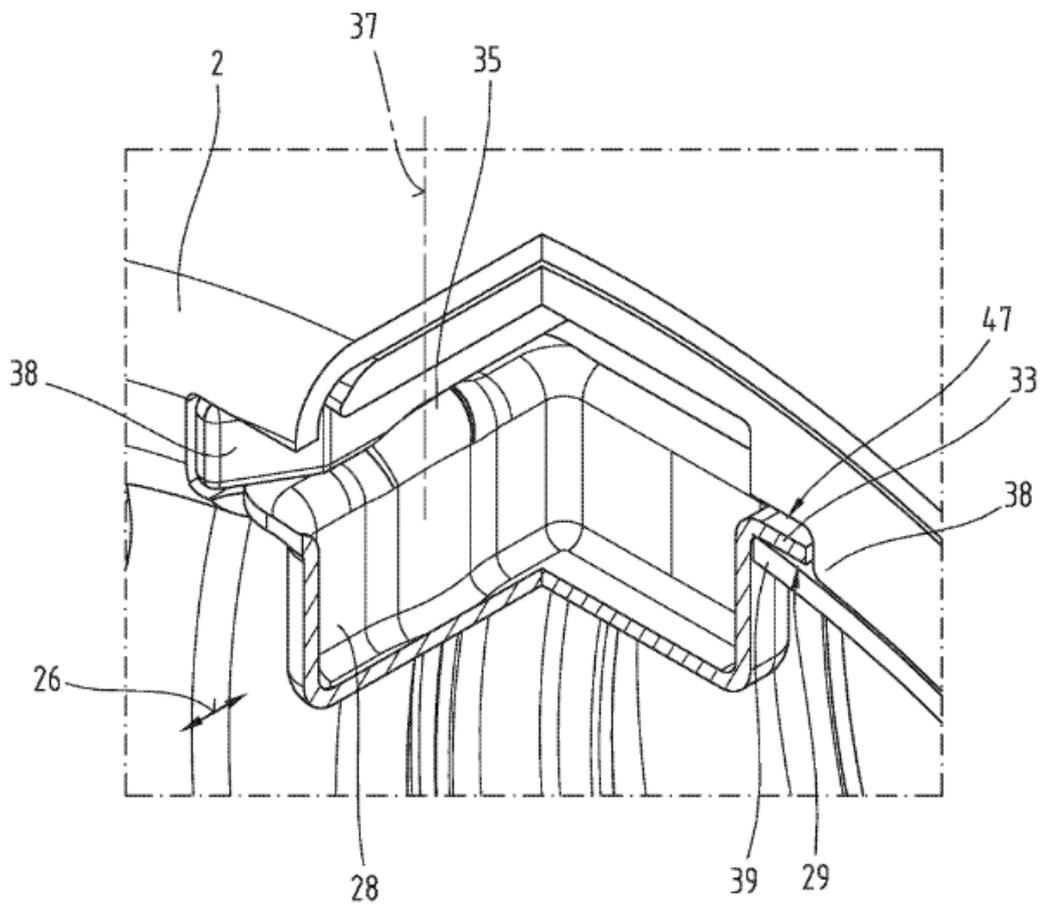


Fig.6



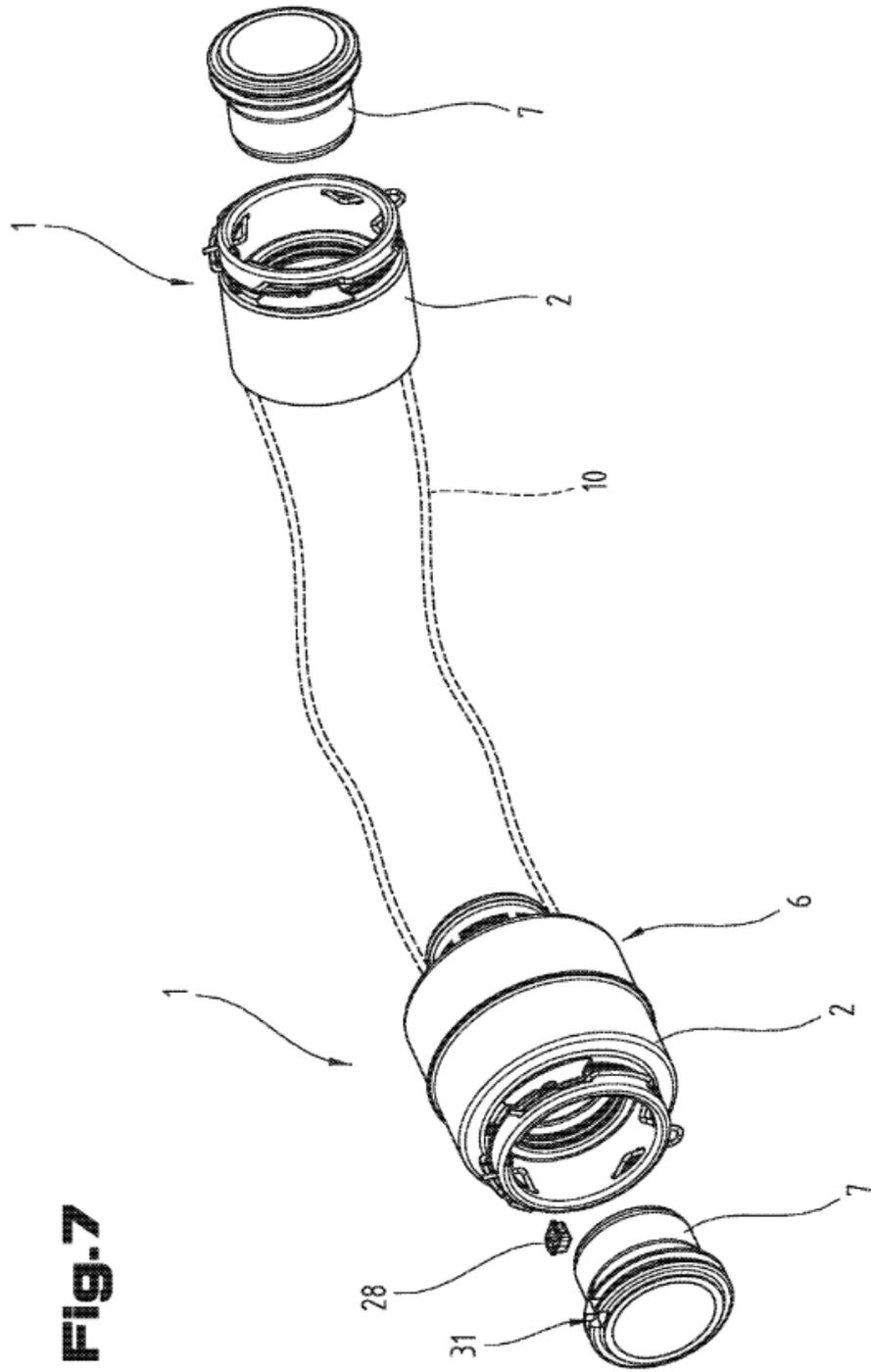


Fig.7