

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 575 157**

51 Int. Cl.:

H01R 9/05 (2006.01)

H01R 24/38 (2011.01)

H01R 101/00 (2006.01)

H01R 13/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.09.2011 E 11181983 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.03.2016 EP 2463959**

54 Título: **Conector de empalme**

30 Prioridad:

10.12.2010 DE 102010061172

23.05.2011 DE 102011050574

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

24.06.2016

73 Titular/es:

**YAZAKI EUROPE LTD (100.0%)
Zodiac Units 1, 2 & 3, Boundary Way
Hemel Hempstead, Hertfordshire HP2 7SJ, GB**

72 Inventor/es:

**LONCAR, ZELIMIR;
MILAZZI, OZREN;
KOVACICEK, TOMISLAV;
TRGOVCIC, IVAN;
PETROVIC-POLJAK, GORAN;
RIBARIC, LUKA y
GROSSMANN, MARCUS**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 575 157 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

Conector de empalme.

5 La presente invención se refiere a un conector de empalme según el preámbulo de la reivindicación 1.

Un conector de empalme de este tipo se conoce por el documento US 6 669 511 B1. En este conector de empalme la primera obturación está prevista entre el tramo de conexión y el tramo de contacto del contacto de apantallamiento y rodea exclusivamente el contacto de apantallamiento. La obturación está dispuesta distanciada axialmente con respecto al casquillo.

10 El documento DE 197 43 710 C2 muestra un conector de empalme en el cual un cable de apantallamiento está introducido en una carcasa de enchufe. A través de una carcasa de enchufe se sujeta el conector de empalme a una zona de montaje, por ejemplo una carcasa de motor. Sobre el extremo de la carcasa de enchufe que penetra en la zona de montaje está colocado un contacto de apantallamiento. Entre la carcasa de enchufe y la carcasa está dispuesta una obturación anular.

15 Por el documento DE 198 29 291 C2 se conoce asimismo un conector de empalme en el cual está prevista una carcasa de enchufe que sirve para el apantallamiento con respecto a una carcasa mayor. Además está previsto un casquillo interior que está en contacto conductor con el casquillo mencionado en primer lugar y, además, con el apantallamiento de cable.

20 El documento DE 103 49 583 A1, con respecto al estado de la técnica, un conector de empalme con un elemento de apantallamiento y un casquillo de apantallamiento. Entre el elemento de apantallamiento y el casquillo de apantallamiento está formada una ranura, en la cual está insertado un elemento de estanqueidad. La ranura y el elemento de estanqueidad están dispuestos entre el casquillo de apantallamiento y un talón del elemento de apantallamiento.

25 Otros conectores de empalme con elementos de estanqueidad para obturar el elemento de empalme con respecto a una carcasa se dan a conocer en los documentos DE 198 48 343 A1, DE 198 29 291 C2 y EP 2 254 199 A1.

Partiendo de esto la presente invención se plantea el problema de proporcionar un conector de empalme que se caracterice por una estructuración más sencilla y más compacta.

30 El problema se resuelve mediante un conector de empalme según la reivindicación 1. El contacto de apantallamiento está hecho de un material eléctricamente conductor, preferentemente de un material de chapa.

35 El conector de empalme según la invención se caracteriza por que en lugar de una carcasa están previstos dos casquillos de chapa. De manera ventajosa el casquillo y el contacto de apantallamiento confieren resistencia al conector de empalme, que es necesaria de manera que se pueda prescindir en una carcasa separada. Con ello el casquillo y el contacto de apantallamiento adquieren una función autoportante. En total el conector de empalme se puede realizar de forma que ahorra espacio y el diámetro del conductor se puede aumentar para dimensiones exteriores invariables, las cuales son determinadas por el casquillo y el contacto de apantallamiento. El casquillo y el contacto de apantallamiento están conectados solapándose en la zona del tramo de conexión. Mediante esta realización parcialmente de doble pared se establece, de forma ventajosa, la resistencia para el conector de empalme.

40 El casquillo y el contacto de apantallamiento representan una carcasa autoportante, generándose una resistencia adicional, mediante la obturación, en la zona de las secciones que se solapan. Esta resistencia se continúa aumentando gracias a que el casquillo y el contacto de apantallamiento forman una ranura en la zona del tramo de conexión, en la cual está insertada la obturación.

45 El contacto de apantallamiento rodea el casquillo, preferentemente, con el tramo de conexión. Aquí puede estar previsto, en especial, que el apantallamiento de cable del cable apantallado esté sujeto entre el casquillo y el tramo de conexión. Preferentemente está alojado un tramo del apantallamiento de cable entre el casquillo y el tramo de conexión. Con ello resulta, de manera ventajosa, una secuencia de montaje ventajosa, gracias a que se coloca en primer lugar el apantallamiento de cable sobre el casquillo y, en un paso siguiente, se desplaza el tramo de conexión del contacto de apantallamiento tanto sobre el apantallamiento de cable colocado así como también sobre el casquillo.

50 Preferentemente la primera obturación presenta secciones de estanqueidad las cuales están dispuestas en cada caso contiguas axialmente con respecto al tramo obturante insertado en la ranura. La ventaja de esta disposición radica en que de forma contigua a la zona, en la cual el casquillo y el contacto de apantallamiento son sujetos de forma resistente uno en otro, está garantizada una obturación del conector de empalme con respecto a un componente rodeado.

En una estructuración concreta un tramo de estanqueidad está situado de forma obturante radialmente hacia dentro en el casquillo. Este tramo de estanqueidad puede presentar superficies de estanqueidad radialmente hacia fuera, para la obturación con respecto a una carcasa que aloja el conector de empalme. En otra estructuración concreta un segundo tramo de estanqueidad presenta superficies de estanqueidad radialmente hacia fuera, para la obturación con respecto a una carcasa que aloja el conector de empalme. Además este segundo tramo de estanqueidad puede estar, de manera adicional o alternativa, obturando radialmente hacia dentro en el contacto de apantallamiento. En total se garantiza con ello que la zona en la cual se solapan el casquillo y el contacto de apantallamiento esté obturada con respecto al exterior desde ambas direcciones axiales.

Preferentemente está prevista una segunda obturación la cual está insertada de manera obturante entre el casquillo y el cable apantallado. Además puede estar previsto un casquillo de cierre, a través del cual se extiende el cable apantallado y que está colocado por deslizamiento sobre el extremo del casquillo alejado del contacto de apantallamiento. De manera ventajosa la segunda obturación y el casquillo de cierre dan una obturación del conector de empalme sobre el lado alejado del terminal de cable. El casquillo de cierre impide la caída hacia fuera de la segunda obturación e impide que resulte dañada. Además el casquillo de cierre asegura la posición del casquillo.

El contacto de apantallamiento se apoya, de forma preferida, axialmente en un talón radial del casquillo. Con ello resulta al introducir uno en otro el casquillo y el contacto de apantallamiento un tope definido para el contacto de apantallamiento con respecto al casquillo.

El contacto de apantallamiento se puede deformar elásticamente preferentemente en la zona del tramo de contacto. De manera ventajosa se puede utilizar el tramo de contacto para ser introducido en un componente rodeado, por ejemplo una carcasa que aloja, para generar con ello fuerzas de apriete en esta zona de alojamiento.

En una primera forma de realización del contacto de apantallamiento el tramo de contacto forma varias orejetas de apriete repartidas por el perímetro. Las orejetas de apriete se puede fabricar de forma sencilla mediante estampado. Las orejetas de apriete se extienden, preferentemente partiendo del segundo extremo axial del contacto de apantallamiento, en dirección del primer extremo axial. Con ello se pueden inclinar alejándolas radialmente hacia fuera las orejetas de apriete a lo largo de su recorrido, partiendo del segundo extremo axial.

En una primera variante de esta forma de realización las orejetas de apriete están dispuestas, con distancias perimétricas, de forma perimetral a lo largo del perímetro del contacto de apantallamiento. En una segunda variante de esta forma de realización las orejetas de apriete están dispuestas de manera continua de forma perimetral a lo largo del perímetro del contacto de apantallamiento. Se prefiere que las orejetas de apriete se fijan, con la formación de un espacio intermedio axial, en el tramo de contacto del contacto de apantallamiento. Con ello está garantizada una deformabilidad radial y axial de cada una de las orejetas de apriete independientemente de las orejetas de apriete contiguas en cada caso. Se prefiere además que el espacio intermedio axial aumente en dirección perimétrica hacia los extremos de las orejetas de apriete, que se extienden en dirección al primer extremo axial del contacto de apantallamiento.

Para la primera forma de realización del contacto de apantallamiento está previsto que las orejetas de apriete se puedan deformar radialmente de forma elástica. En total se garantiza mediante las orejetas de apriete que el contacto de apantallamiento sea sujetado con ello de forma segura en un taladro de alojamiento de una carcasa, dado que las orejetas de apriete están insertadas comprimidas radialmente, sometidas a pretensión, en el taladro de alojamiento.

En una segunda forma de realización del contacto de apantallamiento el tramo de contacto presenta un cuello perimetral el cual presenta, preferentemente, una sección transversal que difiere de una forma circular. De manera ventajosa el tramo de contacto ejerce de esta manera ya fuerzas de contacto sobre un taladro de alojamiento circundante cuando éste forma en sección transversal una forma circular. En especial puede estar previsto que el cuello perimetral presente, por lo menos, un saliente que sobresale radialmente hacia abajo. Preferentemente están dispuestos, a lo largo del perímetro del cuello, varios salientes que están situados sobre una envolvente. Con ello se puede conseguir, mediante medios de estructuración sencillos, que el tramo de contacto se pueda apoyar, mediante salientes, en un taladro de alojamiento.

Las zonas del cuello situadas entre los salientes se deforman preferentemente radialmente hacia fuera, en caso de compresión radial del por lo menos un saliente. Con ello se consigue de forma ventajosa que las superficies de contacto no se formen únicamente entre el saliente y el taladro de alojamiento sino que participen en el contacto otras zonas del tramo de contacto, de manera que el conector de empalme sea sujetado en total de forma segura en un taladro de alojamiento de una carcasa. En especial está previsto que el cuello perimetral se fabrique mediante conformación. Éste puede estar representado por consiguiente mediante un procedimiento de fabricación sencillo.

A continuación se describe, sobre la base de las figuras, una forma de realización del conector de empalme. Las Figuras 1 a 3 muestran el conector de empalme 1 dentro de dos posibles subvariantes de una carcasa 3 y dos variantes de un contacto de apantallamiento 11 y la Figura 4 el conector de empalme 1 en una segunda posible

variante de una carcasa 3. Las Figuras 7 a 9 muestran otras variantes de la carcasa con otra variante del contacto de apantallamiento. En detalle se muestra, en:

la Figura 1, un dibujo explosionado del conector de empalme 1

5

- a) con una subvariante de carcasa y una primera variante del conector de empalme,
- b) con una segunda variante de carcasa y una segunda variante del contacto de apantallamiento;

la Figura 2, una sección transversal del conector de empalme introducido en una primera pieza de carcasa;

10

la Figura 3, el conector de empalme

- a) en una vista en perspectiva, introducido en una primera pieza de carcasa (primera variante del contacto de apantallamiento),
- 15 b) en una vista en perspectiva, introducido en una primera pieza de carcasa (segunda variante del contacto de apantallamiento)
- c) en sección transversal, introducido en la carcasa;

la Figura 4, una segunda forma de realización del conector de empalme

20

- a) en representación explosionada con respecto a la carcasa que lo aloja (primera variante del contacto de apantallamiento),
- b) en representación explosionada con respecto a la carcasa que lo aloja (segunda variante del contacto de apantallamiento),
- 25 c) en sección transversal;

la Figura 5, el contacto de apantallamiento en una primera variante como detalle

30

- a) en vista en perspectiva,
- b) en vista axial,

la Figura 6, el contacto de apantallamiento en una segunda variante como detalle

35

- a) en vista en perspectiva,
- b) en vista axial,
- c) en sección transversal según la línea de corte A-A de la Fig. 6b.

la Figura 7, una tercera forma de realización del conector de empalme

40

- a) en una vista en perspectiva introducido en una primera pieza de carcasa (tercera variante del contacto de apantallamiento),
- b) en sección transversal, introducido en una carcasa con contacto radial;

la Figura 8, la tercera forma de realización del conector de empalme

45

- a) en una vista en perspectiva, introducido en una primera pieza de carcasa (tercera variante del contacto de apantallamiento),
- b) en sección transversal, introducido en una carcasa con contacto axial;

la Figura 9, el contacto de apantallamiento en una tercera variante como detalle

50

- a) en vista en perspectiva,
- b) en vista axial.

55 Las Figuras 1 a 9 se describen en primer lugar de manera conjunta. El conector de empalme 1 consta de un casquillo 10, un contacto de apantallamiento 11 y tres variantes 11₁, 11₂, y 11₃ de una primera 20 y de una segunda obturación 26 y de un casquillo de cierre 30, componentes que están dispuestos coaxialmente entre sí. El contacto de apantallamiento se designa mediante 11 cuando no se describe individualmente una de las variantes. El contacto de apantallamiento 11 está deslizado mediante un tramo de conexión 12 sobre el casquillo 10. Esta zona solapada del casquillo 10 y del contacto de apantallamiento 11 está rodeada por la primera junta 20. Desplazada axialmente con respecto a esta zona que se solapa está dispuesta, dentro del casquillo 10, una junta 26. Sobre el casquillo 10 está colocado el casquillo de cierre 30 y está sujetado sobre él mediante medios de enclavamiento 27.

60

La variante de carcasa, como está representada en la Figura 1a, se diferencia de las variantes representadas en la Figura 1b por la configuración de la carcasa 3, cuadrangular, vista en sección transversal, con lo cual están realizadas cuadrangulares asimismo el casquillo 10 y el casquillo de cierre 30. Las variantes de carcasa de las

65

Figuras 7 y 8 corresponden, en lo que respecta a la configuración cuadrangular, a la variante de carcasa de la Figura 1a. Desde el punto de vista funcional no existen diferencias. Además, las tres variantes 11₁, 11₂, 11₃ del contacto de apantallamiento se pueden combinar con cualquier subvariante de carcasa. Las tres variantes 11₁, 11₂, y 11₃ del contacto de apantallamiento se describen por separado para las Figura 5 a 9. En las Figuras 2, 3c y 4c se representa, para una representación sencilla, únicamente la primera variante 11₁ del contacto de apantallamiento.

En el conector de empalme 1 está alojado un cable 2 apantallado. El cable 2 está realizado como cable coaxial con un conductor 7 interior, un aislamiento interior 8 que lo rodea, un aislamiento de cable 5 que vuelve a rodear éste y un revestimiento 8 exterior. De puede reconocer que el cable 2 está desaislado de manera escalonada en su lado de empalme (Figura 1b). En la parte desaislada del conductor 7 está sujeto, mediante técnica de conexión convencional, un terminal de cable 4. Para el aislamiento y la junta está previsto un casquillo de contracción 31, que está contraído parcialmente sobre el terminal de cable 4 y el aislamiento interior 8 contiguo.

En las Figuras 2, 3c y 4c se puede reconocer que el apantallamiento de cable 5 está sujeto con un tramo 6 del apantallamiento de cable 5, que se aleja del terminal de cable 4, vuelta sobre el revestimiento 8, entre el casquillo 10 y el tramo de conexión 12 del contacto de apantallamiento 11. Con ello resulta de manera ventajosa una longitud constructiva axial más corta del conector de empalme 1.

En la zona en la cual se solapan el casquillo 10 y el tramo de conexión 12 el casquillo 10 y el contacto de apantallamiento 11 forman una ranura 25. Hacia un lado de la ranura 25 el tramo de conexión 12 se apoya axialmente en un talón 14 radial del casquillo 10, talón 14 que limita por un lado la ranura 25. El otro lado de la ranura 25 está formado por un talón 14' del contacto de apantallamiento 11. La primera obturación 20 está insertada con un tramo obturante 23 periméricamente en la ranura 25. Partiendo del tramo obturante 23 la junta 20 forma tramos de estanqueidad 21, 21' axialmente hacia ambos lados. El tramo de estanqueidad 21 está en contacto, obturando radialmente hacia dentro, con el casquillo 10, el tramo de estanqueidad 21' está en contacto, obturando radialmente hacia fuera, con la pieza de carcasa 3₂ (Figura 3c).

La segunda junta 26 está insertada, entre el casquillo 10 y el revestimiento 8, sobre el lado de la primera junta 20 alejado del terminal de cable 4. El interior del conector de empalme 1 está obturado con respecto al entorno mediante la segunda junta 26. Los medios de enclavamiento 27 del casquillo de cierre 30 comprenden salientes de enclavamiento 33, 33' que engarzan radialmente hacia fuera en ojos de enganche 34, 34' del casquillo 10. Mediante el engarce de los salientes de enclavamiento 33, 33' en los ojos de enganche 34, 34' el casquillo de cierre 30 está asegurado sobre el casquillo 10. El casquillo de cierre 30 está fabricado con un plástico de tipo gomoso.

En las Figuras 2 y 3a, b se puede reconocer que el conector de empalme 1 es insertado, en primer lugar, en un taladro de alojamiento 24 de la primera pieza de carcasa 3₁. En este estado sobresale tanto el tramo de estanqueidad 21' así como también el tramo de contacto 13 del contacto de apantallamiento 11 axialmente sobre la primera pieza de carcasa 3₁. Acto seguido se desplaza el conector de empalme 1 junto con la primera pieza de carcasa 3₁ en una perforación de alojamiento 24' de la segunda pieza de carcasa 3₂ (Figura 3c). En este estado el tramo de estanqueidad 21' y el tramo de contacto 13 están alojados en el taladro de alojamiento 24' y el tramo de estanqueidad 21' obtura el conector de empalme 1, radialmente hacia fuera a través de superficies de estanqueidad 22', con respecto a la segunda pieza de carcasa 3₂. La función del tramo de contacto 13 se describe más abajo. En las Figuras 2 y 3 se puede reconocer, además, un taladro de codificación 35 en la primera pieza de carcasa 3₁, en el cual se puede introducir una espiga de codificación no representada con mayor detalle, con el fin de indicar la ocupación del correspondiente conector de empalme 1. La primera pieza de carcasa 3₁ puede estar fabricada con aluminio o con plástico.

La variante de la carcasa 3 de la Figura 4 se diferencia como sigue de las variantes descritas con anterioridad. En primer lugar se inserta también aquí el conector de empalme 1 a través del taladro de alojamiento 24 de la primera pieza de carcasa 3₁. Además está en contacto ya una zona perimétrica del tramo de estanqueidad 21' y del tramo de contacto 13 con un nervio de estanqueidad 28 inferior de la primera pieza de carcasa 3₁. Acto seguido se cierra la primera pieza de carcasa 3₁ con una tapa de carcasa 3₃, formando ésta un nervio de estanqueidad 29 en el mismo plano axial del nervio de estanqueidad 28 y estando ambos nervios de estanqueidad 28, 29 formados de tal manera complementarios uno respecto de otro que, cuando la tapa de carcasa 3₃ está cerrada, forman un taladro de alojamiento 24' y rodean por completo el tramo de estanqueidad 21' y el tramo de contacto 13. La tapa de carcasa 3₃ es sujeta, mediante medios de sujeción 32 convencionales, a la primera pieza de carcasa 3₁. Entre la primera pieza de carcasa 3₁ y la tapa de carcasa 3₃ está prevista una junta 39.

Para ambas variantes de la carcasa 3 está prevista, por consiguiente, únicamente una junta 20, con la cual se obtura con respecto a la carcasa 3, por un lado, el casquillo 10 y, por el otro lado, el contacto de apantallamiento 11.

Los taladros de alojamiento 24, 24' de ambas variantes de la carcasa 3 tienen, fundamentalmente, es decir sin tener en cuenta las tolerancias de fabricación, una sección transversal redonda. En caso necesario se puede prever también una sección transversal ovalada.

En la Figura 5 está representada, como detalle, una primera variante de la primera forma de realización del contacto

- de apantallamiento 11₁. El contacto de apantallamiento 11₁ presenta en un primer extremo 15 axial un tramo de conexión 12 y en un segundo extremo 16 axial un tramo de contacto 13, formando este último ocho orejetas de apriete 40 las cuales están colocadas alrededor, partiendo del segundo extremo 16 axial en dirección al primer extremo 15 axial, y sobresalen ligeramente radialmente hacia fuera. Las orejetas de apriete se pueden deformar elásticamente. Las orejetas de apriete sirven para atascar el conector de empalme 1 en el taladro de alojamiento 24', al insertar el conector de empalme 1 en la carcasa 3 o el taladro de alojamiento 24', como se ha descrito con anterioridad, gracias a que las orejetas de apriete 40 son comprimidas y están en contacto, bajo pretensión, en el taladro de alojamiento 24'.
- En la Figura 6 está representada, como detalle, la segunda forma de realización del contacto de apantallamiento 11₂. El contacto de apantallamiento 11 presenta en un primer extremo 15 axial un tramo de conexión 12 y en un segundo extremo 16 axial un tramo de contacto 13, formando éste último un cuello 14, el cual se puede deformar elásticamente. El cuello 14 presenta una sección transversal (Fig. 5b) que diverge de una forma circular, gracias a que presenta cuatro salientes 18 que sobresalen radialmente hacia fuera. Los salientes 18 están situados sobre una envolvente 19. En la dirección perimétrica entre los salientes 18 el cuello 14 forma, en cada caso, tres segmentos de derivación. Los segmentos perimétricos 36, 36' dispuestos directamente contiguos a los salientes 18 discurren, visto en sección transversal, de forma rectilínea y los segmentos perimétricos 37 dispuestos entre los segmentos perimétricos 36, 36' rectos discurren curvados, vistos en sección transversal. Los salientes 18 presentan además chaflanes de deslizamiento 38 en dirección al extremo del contacto de apantallamiento 11 alejado del tramo de conexión 12.
- Mientras que el conector de empalme 1 no está insertado en la carcasa 3 o en el taladro de alojamiento 24', como se ha descrito con anterioridad, el diámetro de la envolvente 19 de los salientes 18 es mayor que el diámetro del taladro de alojamiento 24', mientras que por el contrario un diámetro central de los segmentos perimétricos 36, 36', 37 es más pequeño que el diámetro del taladro de alojamiento 24'. Al introducir el conector de empalme 1 en la carcasa 3 o en el taladro de alojamiento 24', como se ha descrito con anterioridad, los salientes 18 se deslizan sobre los chaflanes de deslizamiento 38 al interior del taladro de alojamiento 24'. Aquí se comprime el cuello 14 elásticamente en la zona de los salientes 18 y los segmentos perimétricos 36, 36', 37 entre los salientes 18 son abovedados elásticamente, es decir que aumentan su diámetro. Mediante esta deformación en sentido opuesto – compresión de los salientes 18, por un lado, y expansión de los segmentos perimétricos 36, 36', 37, por el otro, - están insertados, en el estado introducido del conector de empalme 1, tanto los salientes 18 así como también los segmentos perimétricos 36, 36', 37, bajo pretensión, en el taladro de alojamiento 24'. Con ello se sujeta el conector de empalme 1 de manera segura y fija en la carcasa 3. Ambas variantes 11₁ y 11₂ del contacto de apantallamiento se pueden intercambiar fundamentalmente unos por otros y tienen la misma función.
- Por consiguiente de consigue en la misma zona de la carcasa 3 tanto una junta del conector de empalme 1 con respecto a la carcasa 3, a través de la primera junta 20, así como también un apriete seguro en la carcasa 3 a través de los salientes 18 sobre el cuello 17 del contacto de apantallamiento 11.
- Las Figuras 7a a 9b muestran la segunda variante de la primera forma de realización del contacto de apantallamiento 11₃ en la posición de montaje (Figuras 7a a 8b) y como detalle (Figura 9). Esta segunda variante se describe únicamente con respecto a sus diferencias con respecto a la primera variante del contacto de apantallamiento 11₁.
- El alojamiento del conector de empalme 1 en el taladro de alojamiento 24 de la primera pieza de carcasa 3₁ tiene lugar como se ha descrito en las Figuras 2 y 3a. En la primera pieza de carcasa 3₁ están introducidos tanto el tramo de estanqueidad 21' así como también el tramo de contacto 12 del contacto de apantallamiento 11₃, axialmente más allá de la primera pieza de carcasa 3₁. Acto seguido se introduce el conector de empalme 1, junto con la primera pieza de carcasa 3₁, en un taladro de alojamiento 24' de la segunda pieza de carcasa 3₂ (Figuras 7b, 8b). En este estado el tramo de estanqueidad 21' y el tramo de contacto 13 están alojados en el taladro de alojamiento 24' y el tramo de estanqueidad 21' obtura el conector de empalme 1 radialmente hacia fuera, mediante superficies de estanqueidad 22', con respecto a la segunda pieza de carcasa 3₂.
- La diferencia entre la Figura 7b y la Figura 8b consiste en el contacto radial del contacto de apantallamiento 11₃ con respecto a la segunda pieza de carcasa 3₂ (Figura 7b) y el contacto axial del contacto de apantallamiento 11₃ con respecto a la segunda pieza de carcasa 3₂ (Figura 8b).
- En la Figura 7b las orejetas de apriete 40 están, bajo pretensión, en contacto con una superficie de perímetro interior 42 de la segunda pieza de carcasa 3₂. Con este propósito las orejetas de apriete del contacto de apantallamiento 11₃ son radialmente elásticas. En la Figura 8b se encuentran las orejetas de apriete 40, bajo pretensión axial, en contacto con un talón 43 radial de la segunda pieza de carcasa 3₂. Con este propósito las orejetas de apriete del contacto de apantallamiento 11₃ son axialmente elásticas.
- En las Figuras 8a, b se puede reconocer que las orejetas de apriete 40 están dispuestas continuamente perimetrales a lo largo del perímetro del contacto de apantallamiento 11₃, significando continuamente perimetrales que las orejetas de apriete 40 están separadas únicamente por un espacio intermedio 41 que discurre axialmente. En la

5 zona de las orejetas de apriete 40, que se extiende partiendo del segundo extremo 16 axial del contacto de apantallamiento 11₃ en dirección al primer extremo 15 axial, el espacio intermedio 41 se ensancha de forma continua. Gracias a que los espacios intermedios 41 continúan un poco en el tramo de contacto 13 del contacto de apantallamiento 11₃ y, por consiguiente, están formados en forma de U vistos en sección longitudinal, está garantizada tanto una deformabilidad elástica radial así como elástica axial de las orejetas de apriete 40.

10 En conjunto se consiguen buenas propiedades de apantallamiento mediante el conector de empalme 1 gracias a que el apantallamiento de cable 5 es sujetado de manera fija y fiable entre el casquillo 10 y el contacto de apantallamiento 11 y, al mismo tiempo, está garantizada una conexión que obtura permanentemente a través de las orejetas de apriete 40 introducidas, bajo pretensión, en la carcasa 3 o el cuello 17. Con el conector de empalme 1 según la invención se pueden utilizar primeras piezas de carcasa 3₁ iguales, las cuales se pueden designar también como "shield terminals", con segundas piezas de carcasa 3₂ diferentes, las cuales se pueden designar también como "unit modules".

15 Lista de signos de referencia

	1	conector de empalme
	2	cable
	3	carcasa
20	3 ₁	primera pieza de carcasa
	3 ₂	segunda pieza de carcasa
	3 ₃	tapa de carcasa
	4	terminal de cable
	5	apantallamiento de cable
25	6	tramo de apantallamiento de cable
	7	conductor
	8	aislamiento interior
	9	revestimiento
	10	casquillo
30	11 ₁ , 11 ₂ , 11 ₃	contacto de apantallamiento
	12	tramo de conexión
	13	tramo de contacto
	14, 14'	talón radial
	15	primer extremo radial
35	16	segundo extremo radial
	17	cuello
	18	saliente
	19	envolvente
	20	primera junta
40	21, 21'	tramo de estanqueidad
	22, 22'	superficie de estanqueidad
	23	tramo obturante
	24, 24'	taladro de alojamiento
	25	ranura
45	26	segunda junta
	27	medio de enclavamiento
	28	nervio de estanqueidad
	29	nervio de estanqueidad
	30	casquillo de cierre
50	31	casquillo de contracción
	32	medio de sujeción
	33, 33'	saliente de enclavamiento
	34, 34'	ojo de enganche
	35	taladro de codificación
55	36, 36'	segmento perimétrico
	37	segmento perimétrico
	38	chaflán de deslizamiento
	39	junta
	40	orejetas de apriete
60	41	espacio intermedio axial
	42	superficie de perímetro interior
	43	talón radial
	A	dirección axial

REIVINDICACIONES

1. Conector de empalme (1), que comprende
- 5 un cable (2) apantallado,
un casquillo (10), y
- 10 un contacto de apantallamiento (11₁, 11₂, 11₃), a través del cual el cable apantallado (2) se extiende en una dirección axial (A),
- 15 presentando el contacto de apantallamiento (11₁, 11₂, 11₃) en un primer extremo (15) axial, un tramo de conexión (12), y estando conectado a través de éste, por lo menos indirectamente, con el casquillo (10) y con un apantallamiento de cable (5) del cable (2) apantallado, y
- 20 presentando el contacto de apantallamiento (11₁, 11₂, 11₃) un tramo de contacto (13) que se extiende en dirección a un segundo extremo (16) axial del contacto de apantallamiento (11₁, 11₂, 11₃),
- 25 caracterizado por que
- está prevista una primera junta (20), que rodea el casquillo (10) y el tramo de conexión (12) del contacto de apantallamiento (11₁, 11₂, 11₃), y por que el casquillo (10) y el contacto de apantallamiento (11₁, 11₂, 11₃) forman, en la zona del tramo de conexión (12), una ranura (25), en la cual está insertada la primera junta (20).
2. Conector de empalme (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que el casquillo (10) y el contacto de apantallamiento (11₁, 11₂, 11₃) están conectados solapándose en la zona del tramo de conexión (12).
3. Conector de empalme (1) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que un tramo del apantallamiento de cable (6) está alojado entre el casquillo (10) y el tramo de conexión (12).
4. Conector de empalme (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la primera junta (20) presenta un primer tramo de estanqueidad (21), que está en contacto radialmente por dentro con el casquillo (10) de manera sellada.
5. Conector de empalme (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la primera junta (20) presenta un segundo tramo de estanqueidad (21'), que está en contacto radialmente por dentro con el contacto de apantallamiento (11) y/o que presenta radialmente hacia fuera unas superficies de estanqueidad (22'), las cuales sirven para establecer una estanqueidad con respecto a una carcasa (3) que aloja el conector de empalme (1).
6. Conector de empalme (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que está prevista una segunda obturación (26), la cual está alojada de forma estanca entre el casquillo (10) y el cable (2) apantallado.
7. Conector de empalme (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que está previsto un casquillo de cierre (30), a través del cual se extiende el cable (2) apantallado, y que está colocado por deslizamiento sobre el extremo del casquillo (10) alejado del contacto de apantallamiento (11₁, 11₂, 11₃).
8. Conector de empalme (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el contacto de apantallamiento (11₁, 11₂, 11₃) es deformable elásticamente por lo menos en la zona del tramo de contacto (13).
9. Conector de empalme (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el tramo de contacto (13) del contacto de apantallamiento (11₁, 11₃) forma varias orejetas de apriete (40) distribuidas por el perímetro.
10. Conector de empalme (1) según la reivindicación 9, caracterizado por que las orejetas de apriete (40) se extienden partiendo del segundo extremo (16) axial del contacto de apantallamiento (11₁, 11₃) en dirección al primer extremo (15) axial.
11. Conector de empalme (1) según una de las reivindicaciones 9 a 10, caracterizado por que las orejetas de apriete (40) se fijan en el tramo de contacto (13) del contacto de apantallamiento (11₃), formando un espacio intermedio (41) axial.
12. Conector de empalme (1) según la reivindicación 11, caracterizado por que las orejetas de apriete (40) están conformadas en U en sección longitudinal.
13. Conector de empalme (1) según una de las reivindicaciones 11 o 12, caracterizado por que el espacio intermedio (41) axial aumenta en dirección perimétrica hacia los extremos de las orejetas de apriete (40), que se extienden en

dirección al primer extremo (15) axial del contacto de apantallamiento (11₃).

14. Conector de empalme (1) según una de las reivindicaciones 9 a 13, caracterizado por que las orejetas de apriete (40) se pueden deformar elásticamente de forma radial y/o elásticamente de forma axial.

5 15. Conector de empalme (1) según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por que el tramo de contacto (13) del contacto de apantallamiento (11₂) presentan un cuello (17) perimetral, el cual presenta, preferentemente, una sección transversal que difiere de una forma circular.

10 16. Conector de empalme (1) según la reivindicación 15, caracterizado por que distribuidas a lo largo del perímetro del cuello (17), están dispuestos varios salientes (18), que están situados sobre una envolvente (19).

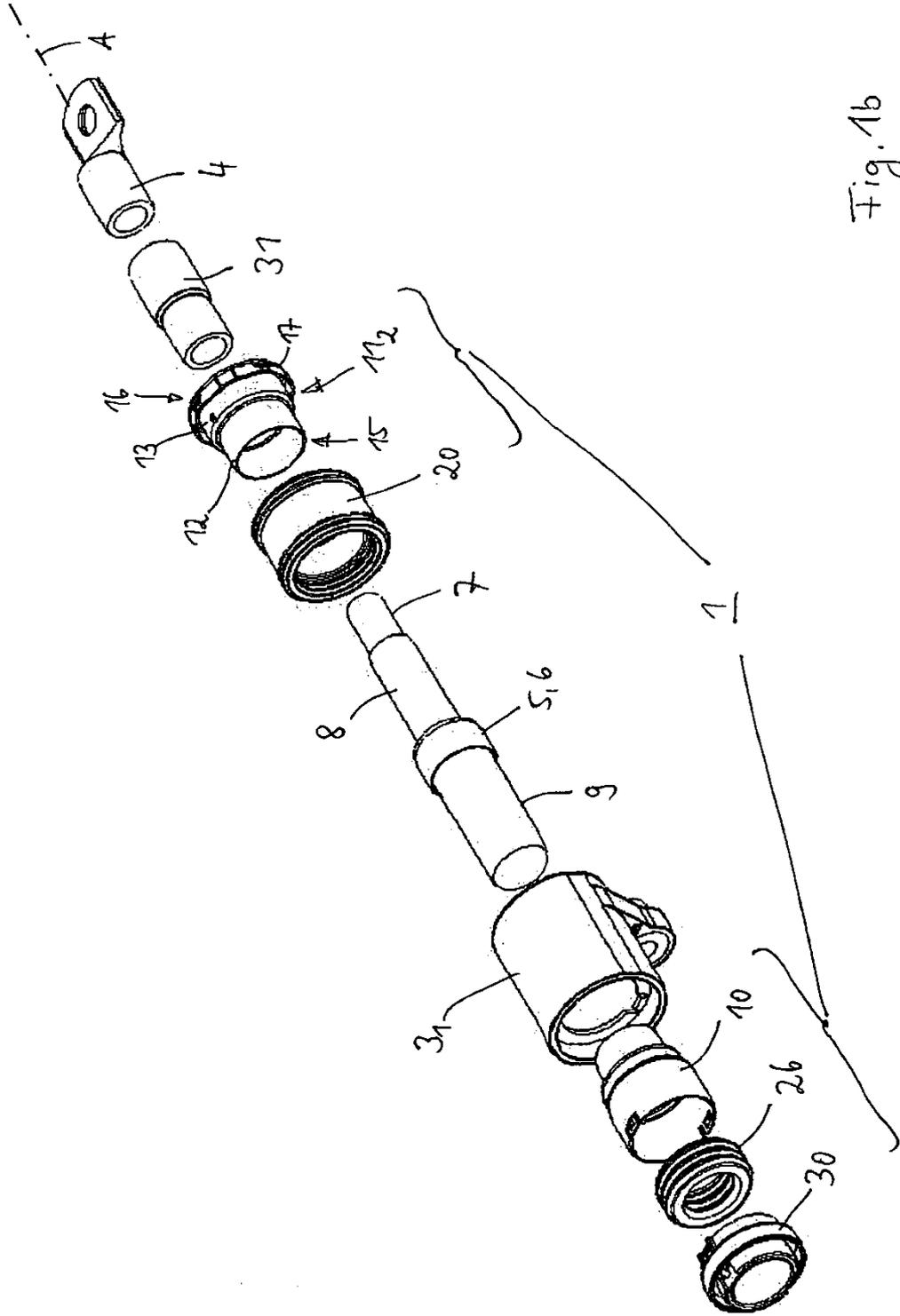


Fig. 1b

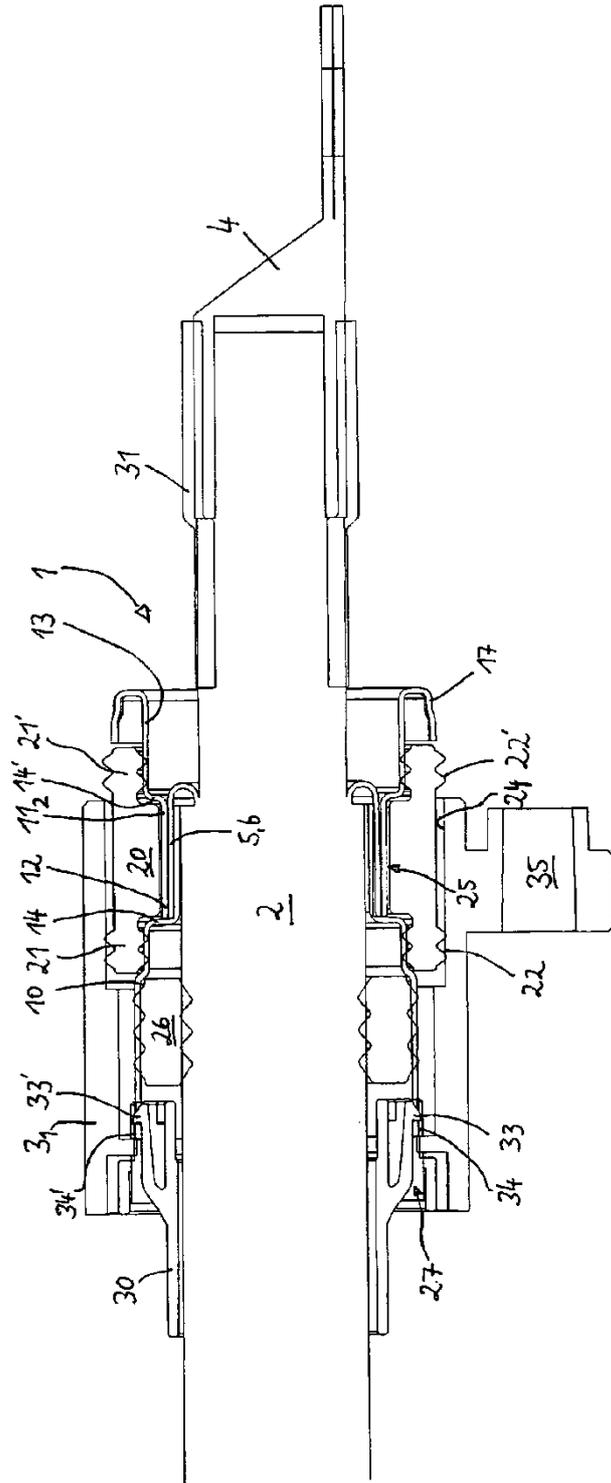
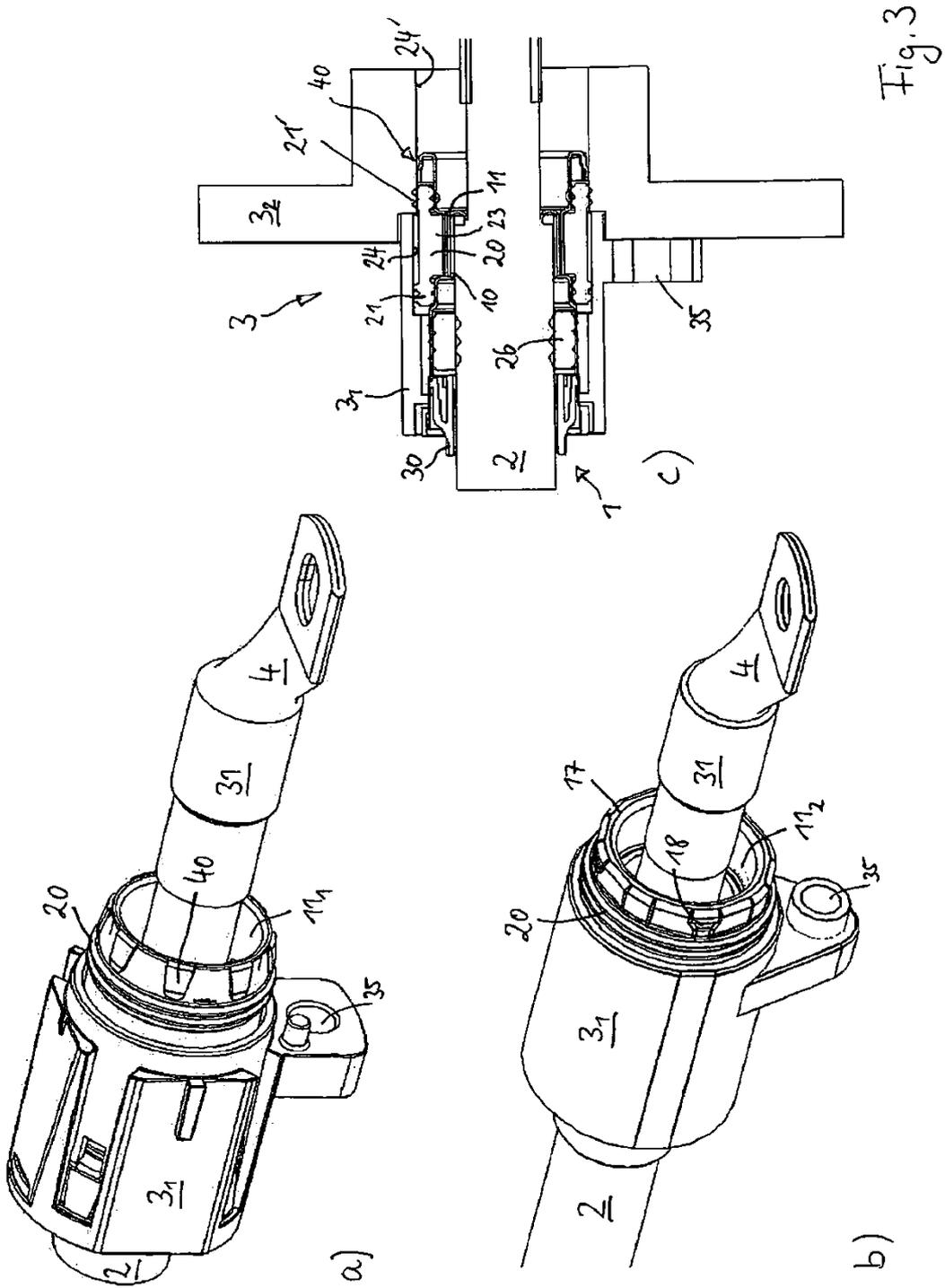


Fig. 2



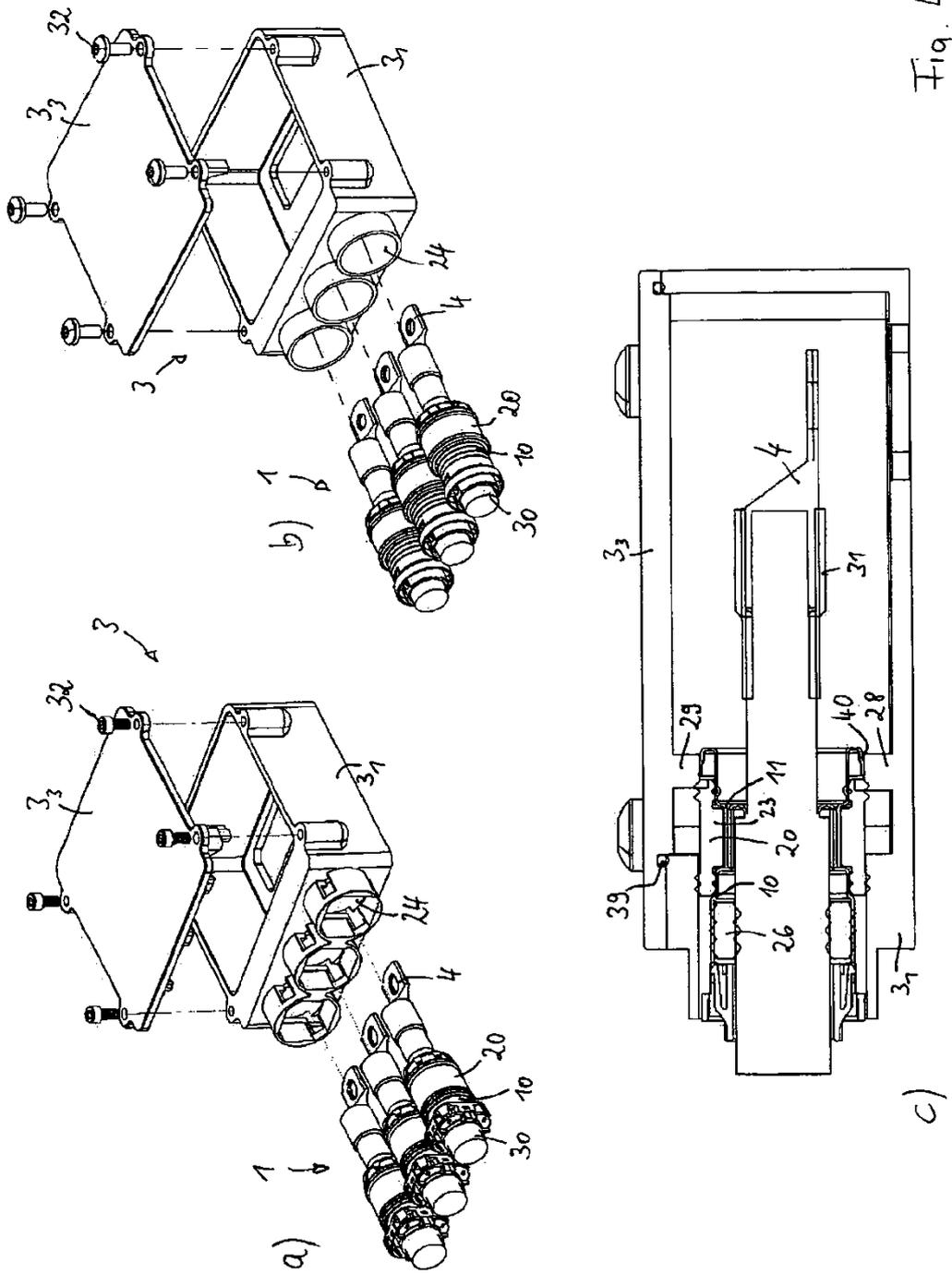


Fig. 4

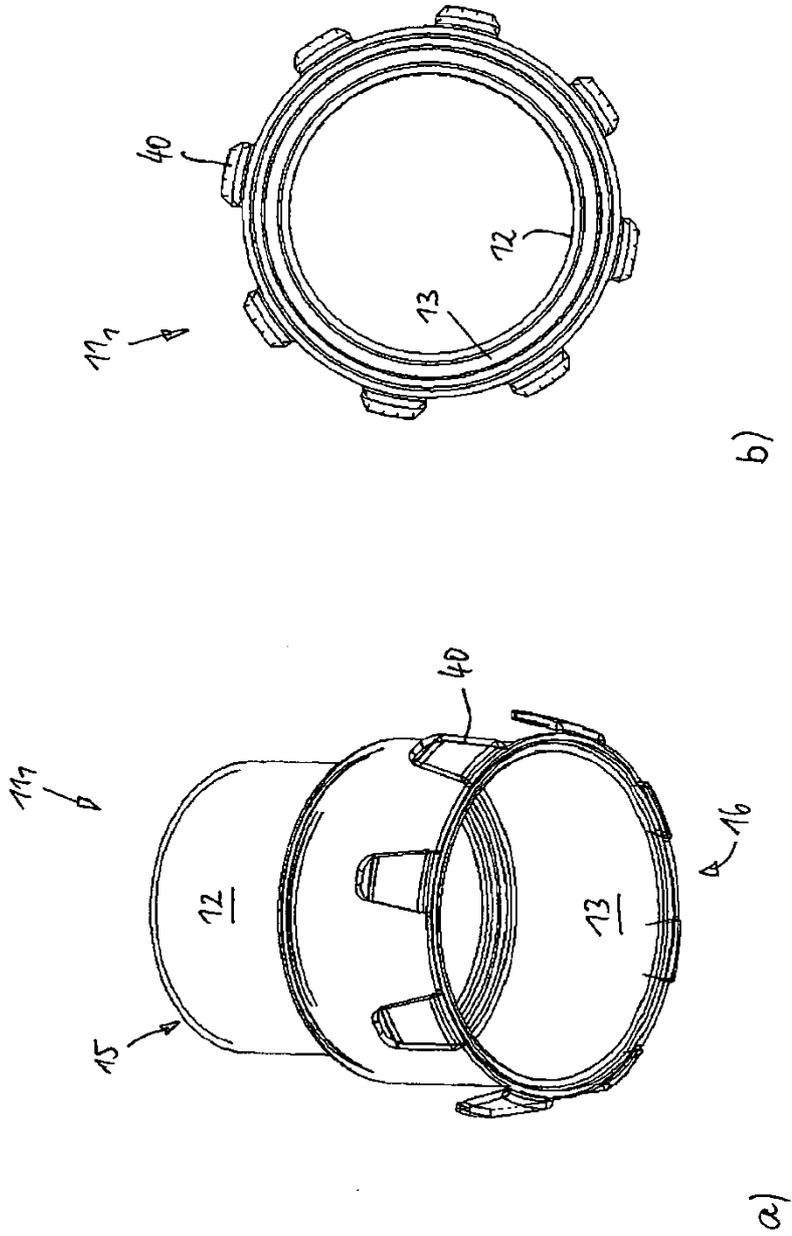
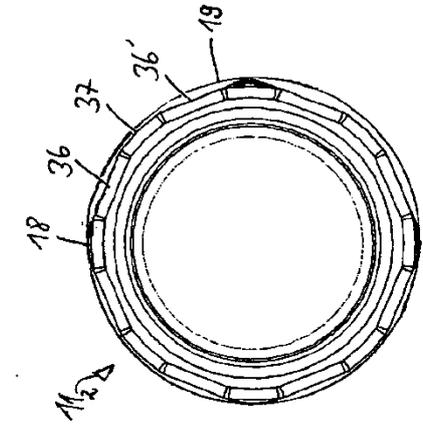
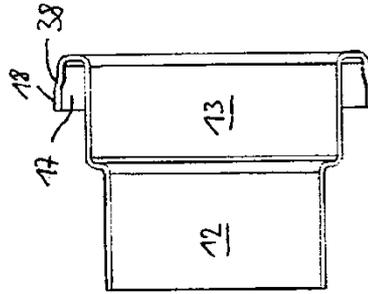


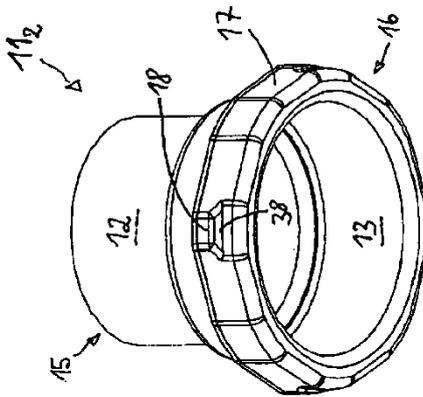
Fig. 5



b)



c)



a.)

Fig. 6

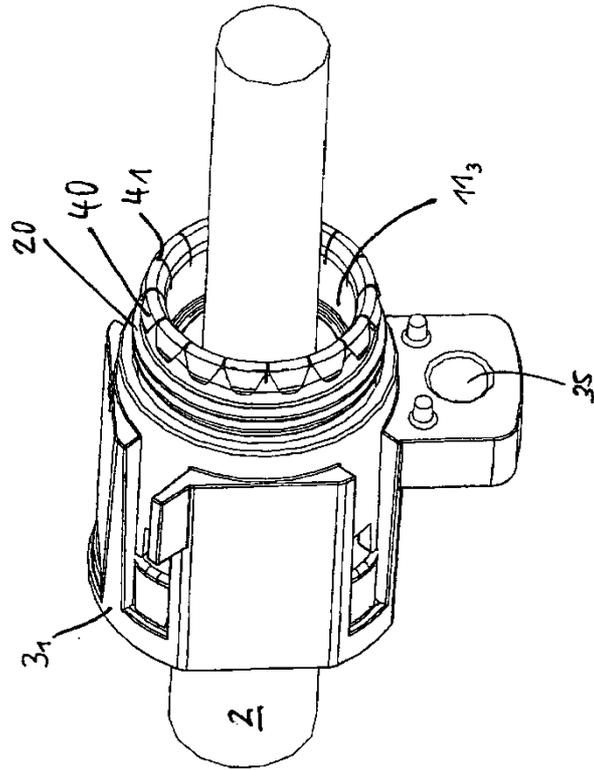


Fig. 7a

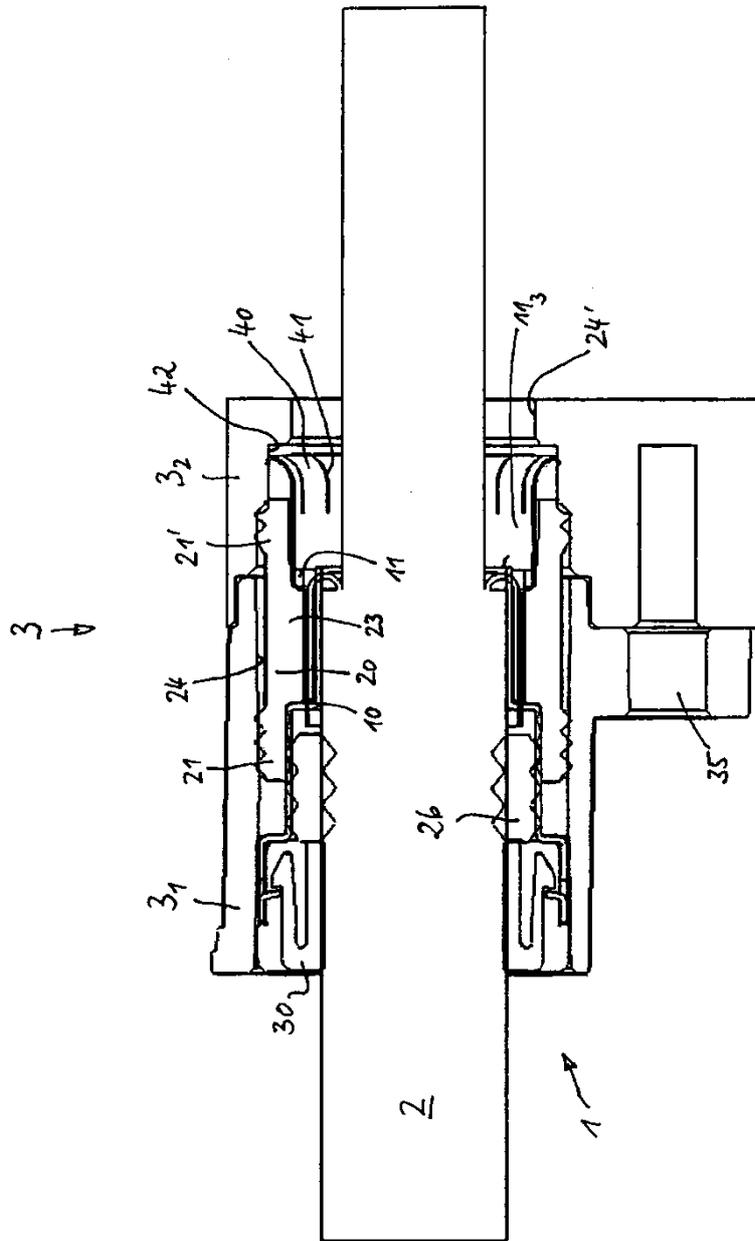


Fig. 7b

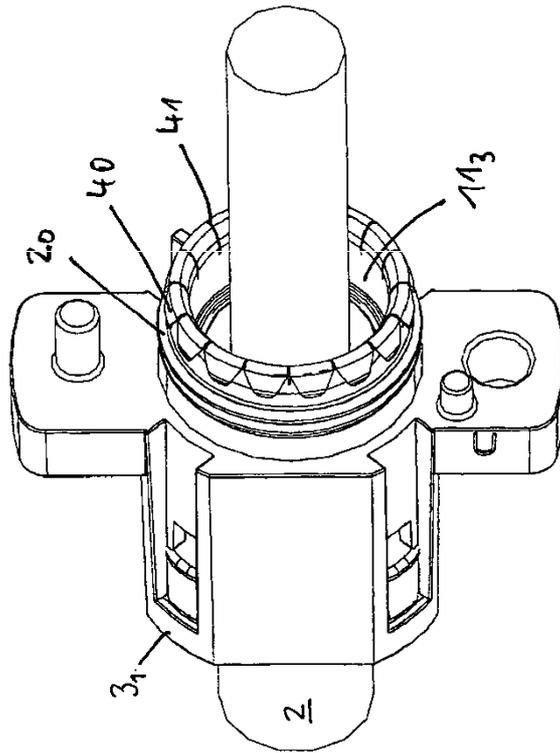


Fig. 8a

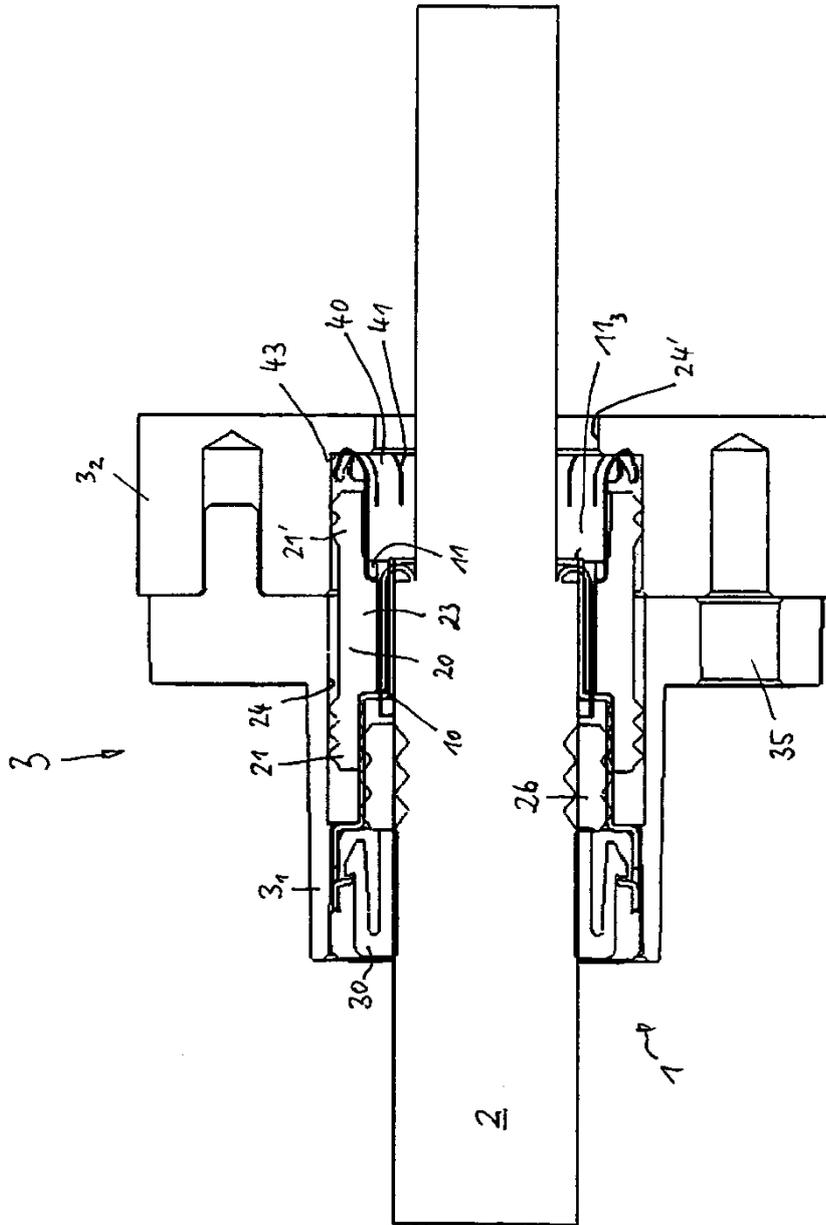


Fig. 8b

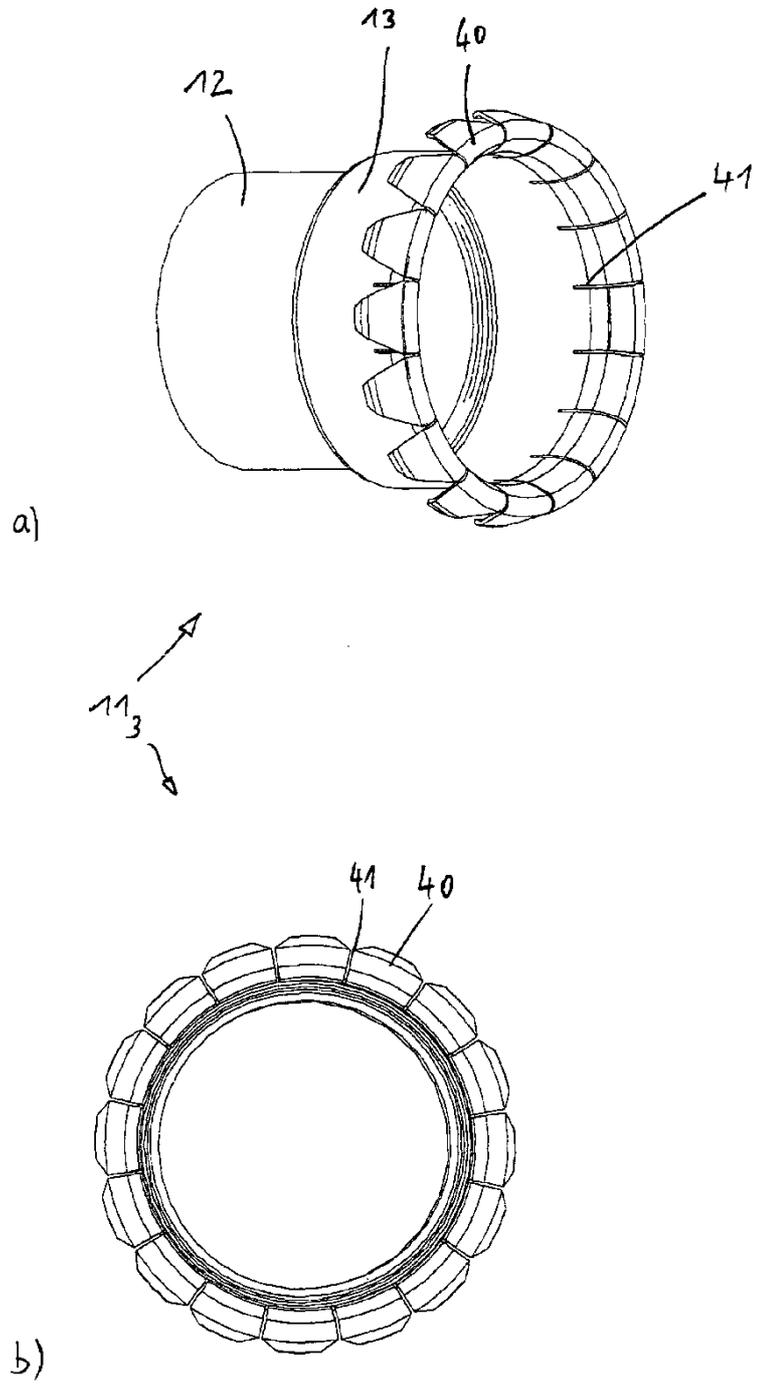


Fig. 9