



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 208**

51 Int. Cl.:

H01R 13/506 (2006.01)

H01R 13/512 (2006.01)

H01R 13/59 (2006.01)

H02G 15/04 (2006.01)

H01R 13/74 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03799424 .1**

96 Fecha de presentación : **02.09.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1459411**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.09.2004**

54

Título: **Conexión de cable.**

30

Prioridad: **13.11.2002 DE 202 17 501 U**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.10.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.10.2011

73

Titular/es:
ANTON HUMMEL VERWALTUNGS GmbH
Mozartstrasse 2
79183 Waldkirch, DE

72

Inventor/es: **Bartholomä, Mario;**
Zügel, Fritz;
Götz, Volker y
Gerber, Philipp

74

Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 366 208 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

Conexión de cable

La invención se refiere a una conexión de cable para un cable en una carcasa o una pared, en o detrás de la cual están dispuestos unos contactos de conexión, con los que el cable está conectado eléctricamente en la posición de uso, con un casquillo roscado, en el que están dispuestos los contactos de conexión y que se puede fijar o enroscar sobre o dentro de un orificio de la carcasa o de la pared, con un alojamiento de hilos, en el que, en la posición de uso, están retenidos unos hilos o trenzas del cable a conectar que, después de la introducción del alojamiento de los hilos en el casquillo roscado están en contacto con los contactos dispuestos allí, con un inserto de sujeción que rodea el cable axialmente adyacente al alojamiento de los hilos y que los fija en dirección axial en el casquillo roscado y con una tuerca de racor para el enroscamiento sobre el casquillo roscado con deformación radial simultánea del inserto de sujeción y fijaciones del cable en la posición de uso definitiva.

Tales conexiones de cable se conocen en múltiples formas.

En estas conexiones de cable es posible un aflojamiento del contacto o bien del alojamiento de los hilos fuera de su posición de uso hasta que la tuerca de racor está apretada fijamente. Esto significa que debe prestarse mucha atención durante el montaje y no permite prácticamente ninguna interrupción del proceso de montaje, por ejemplo para una verificación de si los hilos o trenzas correctos del cable se apoyan en los contactos correctos, antes de que se termine el montaje.

Si se constata después de la terminación del montaje un error de montaje, debe desmontarse de nuevo todo el dispositivo de conexión y corregirse.

Se conoce a partir del documento DE 198 36 631 C2 una instalación de conexión de cable o instalación de unión, en la que los hilos individuales están retenidos en la posición de uso en contactos de corte y en la que la pieza de alojamiento de los hilos está fijada axialmente en la tuerca de racor de tal forma que el movimiento relativo axial entre la tuerca de racor y la pieza de conexión, implicado con el desenroscamiento y el enroscamiento de la tuerca de racor en la pieza de conexión, tiene como consecuencia también un movimiento relativo axial entre la pieza de alojamiento de los hilos y la pieza de conexión. A través de esta fijación axial entre la pieza de alojamiento de los hilos y la tuerca de racor se pueden montar prácticamente estas dos piezas, en efecto, prácticamente en una etapa de trabajo en la pieza de conexión. Un montaje especialmente de cables más gruesos y más pesados en una pared vertical o incluso en una pared o techo colgante desde abajo es difícil en una disposición de este tipo en virtud de la fuerza de la gravedad, puesto que cuando se coloca la tuerca de racor en su rosca complementaria sobre el alojamiento de los hilos, debe retenerse al mismo tiempo el peso del cable. Una corrección de un contacto inadecuado solamente es posible a través del desmontaje completo y repetición del desarrollo difícil del montaje.

Por lo tanto, existe el cometido de crear una conexión de cables del tipo mencionado al principio, en la que el montaje es sencillo también en paredes verticales o por encima de la cabeza y ya antes de la fijación de la tuerca de racor se puede probar con suficiente seguridad si los hilos o trenzas correctos se apoyan en los contactos correspondientes.

Para la solución de este cometido está previsto que el alojamiento de los hilos y la tuerca de racor se puedan colocar de forma separada y sucesiva en el casquillo roscado y que en el casquillo roscado esté prevista al menos una unión por encaje elástico para la fijación axial del alojamiento de los hilos en una posición, en la que los hilos o trenzas están en contacto con los contactos. A través de esta unión por encaje elástico es posible introducir el alojamiento de los hilos con los hilos o trenzas ya dispuestos allí en el casquillo roscado y fijarlo previamente para que el usuario no tenga que retener ya por sí mismo, para la colocación siguiente de la tuerca de racor, el alojamiento de los hilos y el cable que cuelga allí. Adicionalmente, antes de la colocación de la tuerca de racor, es decir, antes del montaje definitivo, puede verificar si las trenzas correctas están en conexión con los contactos correspondientes.

En este caso, es especialmente conveniente que una de las dos partes que se pueden acoplar axialmente entre sí, a saber, el casquillo roscado o el alojamiento de los hilos, presente una proyección y la otra de estas dos partes que se pueden acoplar entre sí presente una sección flexible, que encaja elásticamente detrás de la proyección, con una superficie frontal de encaje elástico, saliente, cavidad, receso o pieza complementaria similar. Esta forma de realización de la conexión elástica se puede fabricar fácilmente así como se pueden adaptar a las más diferentes formas de construcción del casquillo roscado y del alojamiento de los hilos.

Una forma de realización preferida consiste en que la proyección que pertenece a la conexión de encaje elástico está dispuesta en el lado interior en el casquillo roscado y la sección flexible, que encaja elásticamente detrás de la proyección, está dispuesta en el alojamiento de los hilos. En este caso, cerca del orificio de entrada en el casquillo roscado o en el lado interior en su borde dirigido hacia la tuerca de racor puede estar dispuesta una nervadura o proyección o similar, que se proyectan radialmente hacia dentro y que forman un receso, detrás de las cuales se ajusta elásticamente una proyección complementaria o el lado frontal de una sección flexible en dirección radial del alojamiento de los hilos y engrana y encaja elásticamente en la posición de uso. Por lo tanto, esta disposición es

especialmente ventajosa porque la proyección, que está constituida del material rígido del casquillo roscado, tiene una resistencia alta y se puede conformar en disposición hacia dentro, mientras que la sección flexible se puede colocar con preferencia en una sola pieza en la periferia del alojamiento de los hilos.

5 La sección flexible del alojamiento de los hilos puede estar separada de manera más conveniente del alojamiento de los hilos por medio de una ranura que se extiende sobre una parte de la longitud axial del alojamiento de los hilos y de esta manera se forma al mismo tiempo, en la que un extremo cerrado de la ranura forma una nervadura de unión elástica de resorte de la sección flexible con el alojamiento de los hilos. Esta configuración en una sola pieza de la sección flexible puede ser estable a largo plazo, puesto que la nervadura de unión se deforma un poco durante la suspensión hacia dentro y hacia fuera y de esta manera se produce una mejor fatiga del material.

10 Es especialmente ventajoso que la unión elástica entre el casquillo roscado y el alojamiento de los hilos sea desprendible, para poder corregir, por ejemplo, un contacto erróneo. A tal fin, es ventajoso que en el lado frontal de la sección flexible del alojamiento de los hilos esté dispuesto un punto de ataque para la deformación de la sección flexible a su posición de liberación. De esta manera, por ejemplo para la corrección de un contacto erróneo o para mantenimientos o reparaciones o durante el transporte en instalaciones móviles después de la retirada de la tuerca de racor, la unión entre el casquillo roscado y el alojamiento de los hilos se puede separar de manera sencilla y rápida, permaneciendo los hilos en el alojamiento de los hilos y debiendo encajar elásticamente, para el restablecimiento de la unión, solamente el alojamiento de los hilos en el casquillo roscado y debiendo enroscar la tuerca de racor.

20 Para configurar la liberación de la unión por encaje elástico de la manera más sencilla posible, es conveniente que el punto de ataque sobre la sección flexible esté adaptado a una herramienta, por ejemplo a un destornillador y en particular esté configurado como cavidad, con preferencia como muesca del tipo de ranura o en forma de cruz. De esta manera, no es necesaria una herramienta especial. En determinadas circunstancias, en una cavidad del tipo de ranura de este tipo se pueden utilizar otros medios auxiliares para la liberación.

25 Además, es ventajoso que la función de la unión por encaje elástico esté combinada con una ayuda de posicionamiento, que impide una rotación de los hilos hacia los contactos correspondientes en el casquillo roscado, estando prevista en la sección flexible una ayuda de posicionamiento que se adapta a la sección complementaria en el casquillo roscado, para el posicionamiento giratorio correcto del alojamiento de los hilos con relación al casquillo roscado. Sobre todo en conexión con la unión por encaje elástico desprendible y la liberación múltiple posible de esta manera y el restablecimiento de la unión entre el alojamiento de los hilos y el casquillo roscado, esta ayuda de posicionamiento puede evitar eventuales uniones erróneas en el funcionamiento práctico.

30 Una forma de realización ventajosa de la ayuda de posicionamiento consiste en que la ayuda de posicionamiento, situada en la sección flexible, se presenta como una configuración de sección transversal, que se desvía de la forma de la sección transversal redonda circular, por ejemplo un aplanamiento, que termina en dirección axial delante de la proyección complementaria de encaje elástico o delante del lado frontal de la sección flexible y en que el desarrollo de la proyección o de la nervadura, con la que colabora la sección flexible en el sentido de una unión por encaje elástico, tiene un desarrollo que corresponde al contorno de la sección transversal de la superficie de la sección flexible, de manera que en la posición giratoria adecuada, la sección flexible se desliza axialmente a lo largo de la proyección o nervadura transversalmente al desarrollo de esta última y establece la posición giratoria relativa prevista en este caso entre el casquillo roscado y el alojamiento de los hilos. Una ayuda de posicionamiento configurada de esta manera es robusta y puede asegurar a largo plazo, también en el caso de separación múltiple de la unión, la posición giratoria entre el casquillo roscado y el alojamiento de los hilos. Al mismo tiempo, el aplanamiento en la posición periférica de la proyección y adaptado a ésta facilita la introducción del alojamiento de los hilos y de esta manera la sección elástica recibe una doble función.

45 Para una estabilidad a largo plazo de la ayuda de posicionamiento es igualmente conveniente que el borde libre radialmente interior de la nervadura esté configurado de forma rectilínea, al menos por secciones, y/o esté configurado como secante con respecto a la sección transversal interior del orificio interior del casquillo roscado. Esto se adapta con el aplanamiento de la ayuda de posicionamiento y proporciona una nervadura que sobresale un poco, en la que se puede presionar también una junta de obturación no aplanada. Además, se puede reconocer bien la posición de la ayuda de posicionamiento en el casquillo roscado, lo que puede facilitar la introducción del alojamiento de los hilos en el casquillo roscado.

55 Adicionalmente a la ayuda de posicionamiento puede ser ventajoso que en la posición encajada elásticamente del alojamiento de los hilos en el casquillo roscado se impide una rotación relativa entre el alojamiento de los hilos y el casquillo roscado a través de un seguro contra giro adicional. De esta manera, también en la posición encajada elásticamente, en la que la nervadura de encaje elástico está sin efecto frente al aplanamiento del alojamiento de los hilos, se puede impedir una rotación del alojamiento de los hilos con respecto a los contactos en el casquillo roscado.

En este caso una forma de realización especialmente conveniente de un seguro contra giro de este tipo se

caracteriza porque en la periferia del alojamiento de los hilos está prevista una cavidad o una proyección y en el interior del casquillo roscado está prevista una proyección que encaja en la cavidad o una cavidad que recibe la proyección y están unidas entre sí en unión operativa en la posición de encaje elástico.

5 Para la protección de los contactos dispuestos en el casquillo roscado contra las influencias del medio ambiente como humedad, polvo o sustancias agresivas, es conveniente que entre el lado frontal exterior del alojamiento de los hilos y el lado inferior del inserto de sujeción esté prevista una junta de obturación que encaja en la posición de uso, al menos parcialmente, en el interior del casquillo roscado o está totalmente avellanada en el interior, cuya junta de obturación es presionada axialmente en el alojamiento de los hilos a través del enroscamiento de la tuerca de racor. En este caso, esta junta de obturación puede rodear totalmente con preferencia el cable guiado a través de la tuerca de racor.

A continuación se describen en detalle ejemplos de realización de la invención con la ayuda del dibujo. En este caso se muestra en representación parcialmente esquemática lo siguiente:

La figura 1 muestra una representación despiezada ordenada de una conexión de cable de acuerdo con la invención.

15 La figura 2 muestra una representación en perspectiva de un anillo roscado con ayuda de posicionamiento y seguro contra giro.

La figura 3 muestra una representación parcialmente en sección de la conexión de cable con un alojamiento de los hilos, que está introducido solamente un poco en el casquillo roscado, de manera que la sección longitudinal se extiende a través de la zona, en la que está dispuesta la ranura que forma la sección elástica del alojamiento de los hilos.

La figura 4 muestra una representación parcialmente en sección de la conexión de cable con un alojamiento de los hilos, que está insertado solamente un poco en el casquillo roscado, con indicación del proceso de inserción.

La figura 5 muestra una representación parcialmente en sección de la conexión de cable con un alojamiento de los hilos, que está insertado totalmente en el casquillo roscado.

25 La figura 6 muestra una representación, que corresponde a la figura 5, de la conexión de cable con una herramienta que se aplica en la unión por encaje elástico para la liberación de la unión por encaje elástico.

La figura 7 muestra una vista mantenida en la mitad en la sección longitudinal de la conexión de cable totalmente montada en la posición de uso con un cable con hilos con diámetro relativamente grande así como

30 La figura 8 muestra una representación, que corresponde a la figura 7, de la conexión de cable con un cable con hilos con diámetro relativamente pequeño.

La figura 1 muestra una conexión de cable designada, en general, con 1, en representación despiezada ordenada. La conexión de cable 1 para un cable 2 presenta un casquillo roscado 3 que se puede fijar o enroscar en una carcasa o una pared, en el que están dispuestos unos contactos de conexión 4. Además, la conexión de cable 1 tiene un alojamiento de hilos 5 para el alojamiento y soporte de fijación de los hilos 2a o trenzas individuales del cable, que contactan, después de la introducción del alojamiento de los hilos 5 en el casquillo roscado 3, con los contactos 4 dispuestos allí y de esta manera establece un contacto eléctrico. A la conexión del cable 1 pertenece, además, un inserto de sujeción 7 que rodea el cable 2 axialmente adyacente al alojamiento de los hilos 5 y que impulsa el alojamiento de los hilos 5 en dirección axial y lo fija en el casquillo roscado 3, cuyo inserto de sujeción se deforma durante el enroscamiento de una tuerca de racor 6 sobre el casquillo roscado 3 radialmente desde éste y fija el cable 2 en la posición de uso definitiva (figuras 7 y 8).

La figura 1 muestra, además, que en el casquillo roscado 3 está prevista una unión por encaje elástico para la fijación axial del alojamiento de los hilos 5 en una posición, en la que los hilos 2a o trenzas están en contacto con los contactos 4. La unión por encaje elástico está constituida en este caso por una proyección 10 en el casquillo roscado 3 así como por una sección flexible 11, que encaja elásticamente en la posición de uso detrás de la proyección 10.

45 La figura 3 muestra la proyección 10 que forma un receso y que se proyecta radialmente hacia dentro y muestra la sección de resorte 11 de nuevo en la sección, de manera que el alojamiento de los hilos 5 está insertado ya un poco en el casquillo roscado, pero no está todavía amarrado. De la misma manera, en esta representación en sección se puede reconocer que la sección flexible 11 está separada del alojamiento de los hilos 5 por medio de una ranura 11a que se extiende sobre una parte de la longitud axial del alojamiento de los hilos y de esta manera se forma al mismo tiempo. El extremo cerrado de la ranura 11a está formado en este caso por una nervadura de unión 11b elástica flexible entre el alojamiento de los hilos 5 y la sección elástica.

50 La figura 4 muestra en representación parcialmente en sección la introducción axial del alojamiento de los hilos 5 en la dirección de la flecha Pf1 en el casquillo roscado 3. La posición de uso de la conexión de cable 1 con la sección

flexible 11 elástica detrás de la proyección 10 se representa en la figura 5 así como la figura 6 muestra la posibilidad de liberación a través de la articulación de la unión por encaje elástico en la dirección de la flecha Pf2 con la ayuda de una herramienta 20, que incide en un punto de ataque 11c en el lado frontal de la sección flexible 11, para la deformación de la sección flexible 11 a su posición de liberación. Este punto de ataque 11c está configurado en este caso como muesca del tipo de ranura, en la que ajusta un destornillador o un medio auxiliar configurado de forma similar. Después de la articulación, se puede mover el alojamiento de los hilos 5 en la dirección de la flecha Pf3 de nuevo fuera del casquillo roscado 3.

En la sección representada en la figura 3 a través de la unión por encaje elástico se puede reconocer que la proyección 10 puede servir junto con la sección flexible 11 al mismo tiempo como ayuda de posicionamiento para el alojamiento de los hilos 5 en el casquillo roscado 3, para encontrar la posición giratoria correcta en la unión de estas dos piezas. La ayuda de posicionamiento está formada en este caso por un aplanamiento 12, es decir, una desviación de la forma de la sección transversal redonda circular del alojamiento de los hilos 5 en la sección flexible 11, de manera que este aplanamiento 12 en la proyección 10, que tiene un desarrollo que corresponde al contorno de la sección transversal de la superficie de la sección flexible 11 y que se extiende de forma rectilínea como el aplanamiento 12 y está configurado como secante con respecto a la sección transversal interior del orificio interior del casquillo roscado 3, se desliza axialmente en dirección longitudinal durante la introducción del alojamiento de los hilos 5 en el casquillo roscado 3. En este caso, el aplanamiento 12 termina en dirección axial delante del lado frontal 11d que sobresale frente a ella para que éste pueda encajar, sin embargo, elásticamente detrás de la proyección 10.

En las figuras 1 y 2 se puede reconocer que para el aseguramiento de la posición encajada elásticamente del alojamiento de los hilos 5 en el casquillo roscado 3, es decir, en la posición de uso montada acabada, en la que la proyección 10 está inactiva frente al aplanamiento 12 en el alojamiento de los hilos 5, contra rotación en la conexión de cable 1 está previsto un seguro contra giro adicional, que está formado por una proyección 13b en el interior del casquillo roscado 3 y por una cavidad 13a, que recibe esta proyección 13b, en el alojamiento de los hilos y de manera que la proyección 13b y la cavidad 13a están en conexión operativa entre sí en la posición de encaje elástico. La proyección 13b se extiende en este caso como nervadura en dirección axial en el lado interior del casquillo roscado 3 y de manera correspondiente a ello, la cavidad 13a está formada por una ranura que se extiende axialmente en la periferia exterior del alojamiento de los hilos 5.

La figura 1 muestra que entre el lado frontal exterior del alojamiento de los hilos 5 y el lado inferior del inserto de sujeción 7 está prevista una junta de obturación 8 que encaja en la posición de uso total o parcialmente en el interior del casquillo roscado 8, la cual está presionada a través del enroscamiento de la tuerca de racor 6 axialmente en el alojamiento de los hilos 5. La junta de obturación 8 rodea en este caso el cable 2 completamente en la periferia exterior y en virtud de su elasticidad se puede introducir a presión también en la proyección 10.

Las figuras 7 y 8 muestran la conexión de cable 1 montada acabada en la posición de uso, de manera que en la figura 7 está montado un cable 2, que presenta hilos 2a, que tienen un diámetro relativamente grande en comparación con los orificios en el alojamiento de los hilos 5. Debido a la flexión de los hilos 2a en el extremo inferior del alojamiento de los hilos 5, en este caso el alojamiento de los hilos 5 no se puede extender excesivamente en el casquillo roscado 3, de manera que la junta de obturación 8 solamente se puede extender parcialmente en el interior del casquillo roscado 3 o bien introducir a presión a través de la tuerca de racor 6 así como el inserto de sujeción 7.

El cable 2 montado en la figura 8 con hilos 2a finos con relación a los orificios en el alojamiento de los hilos 5 permite una posición más profunda del alojamiento de los hilos 5 en el casquillo roscado 3, pudiendo presionarse de esta manera también la junta de obturación 8 a través de la tuerca de racor 6 así como a través del inserto de sujeción 7 en el casquillo roscado 3.

Sobre todo en el caso de la combinación de las características descritas anteriormente se obtiene una conexión de cable fácil de montar, segura contra montajes erróneos y estable a largo plazo.

REIVINDICACIONES

- 1.- Conexión de cable (1) para un cable (2) en una carcasa o una pared, en la cual o detrás de la cual están dispuestos unos contactos de conexión, con los que el cable (2) está conectado eléctricamente en la posición de uso, con un casquillo roscado (3), en el que están dispuestos los contactos de conexión (4) y que se puede fijar o enroscar sobre o dentro de un orificio de la carcasa o de la pared, con un alojamiento de hilos (5), en el que, en la posición de uso, están retenidos unos hilos (2a) o trenzas del cable (2) a conectar que, después de la introducción del alojamiento de los hilos (5) en el casquillo roscado (3) están en contacto con los contactos (4) dispuestos allí, con un inserto de sujeción (7) que rodea el cable (2) axialmente adyacente al alojamiento de los hilos (5) y que los fija en dirección axial en el casquillo roscado (3) y con una tuerca de racor (6) para el enroscamiento sobre el casquillo roscado (3) con deformación radial simultánea del inserto de sujeción (7) y fijaciones del cable (2) en la posición de uso definitiva, caracterizada porque el alojamiento de los hilos (5) y la tuerca de racor (6) se pueden colocar de forma separada y sucesiva en el casquillo roscado (3) y porque en el casquillo roscado (3) está prevista al menos una unión por encaje elástico para la fijación axial del alojamiento de los hilos (5) en una posición, en la que los hilos (2a) o trenzas están en contacto con los contactos (4).
- 2.- Conexión de cable de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque una de las dos partes que se pueden acoplar axialmente entre sí, a saber, el casquillo roscado (3) o el alojamiento de los hilos (5), presente una proyección (10) y la otra de estas dos partes que se pueden acoplar axialmente entre sí presente una sección flexible (11), que encaja elásticamente detrás de la proyección (10), con una superficie frontal (11d) de encaje elástico, saliente, cavidad, receso o pieza complementaria similar.
- 3.- Conexión de cable de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la proyección (10) que pertenece a la conexión de encaje elástico está dispuesta en el lado interior en el casquillo roscado (3) y la sección flexible (11), que encaja elásticamente detrás de la proyección (10) está dispuesta en el alojamiento de los hilos (5).
- 4.- Conexión de cable de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque cerca del orificio de entrada en el casquillo roscado (3) o en el lado interior en su borde dirigido hacia la tuerca de racor (6) está dispuesta una nervadura o proyección (10) similar, que se proyectan radialmente hacia dentro y que forman un receso, detrás de las cuales se ajusta elásticamente una proyección complementaria o el lado frontal de una sección flexible (11) en dirección radial del alojamiento de los hilos (5) y engrana y encaja elásticamente en la posición de uso.
- 5.- Conexión de cable de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la sección flexible (11) del alojamiento de los hilos (5) está separada del alojamiento de los hilos (5) por medio de una ranura (11a) que se extiende sobre una parte de la longitud axial del alojamiento de los hilos (5) y de esta manera se forma al mismo tiempo, en la que un extremo cerrado de la ranura (11a) forma una nervadura de unión (11b) elástica de resorte de la sección flexible (11) con el alojamiento de los hilos (5).
- 6.- Conexión de cable de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque la conexión elástica entre el casquillo roscado (3) y el alojamiento de los hilos (5) es desprendible.
- 7.- Conexión de cable de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque en el lado frontal (11d) de la sección flexible (11) del alojamiento de los hilos (5) está dispuesto un punto de ataque (11c) para la deformación de la sección flexible (11) a su posición de liberación.
- 8.- Conexión de cable de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque el punto de ataque (11c) sobre la sección flexible (11) está adaptado a una herramienta (20), por ejemplo a un destornillador y en particular está configurado como cavidad, con preferencia como muesca del tipo de ranura o en forma de cruz.
- 9.- Conexión de cable de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque en la sección flexible (11) está prevista una ayuda de posicionamiento, que se adapta a la sección complementaria en el casquillo roscado (3), para el posicionamiento giratorio correcto del alojamiento de los hilos (5) con relación al casquillo roscado (3).
- 10.- Conexión de cable de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque la ayuda de posicionamiento, situada en la sección flexible (11), se presenta como una configuración de sección transversal, que se desvía de la forma de la sección transversal redonda circular, por ejemplo un aplanamiento (12), que termina en dirección axial delante de la proyección complementaria de encaje elástico o delante del lado frontal (11d) de la sección flexible (11) y porque el desarrollo de la proyección (10) o de la nervadura, con la que colabora la sección flexible (11) en el sentido de una unión por encaje elástico, tiene un desarrollo que corresponde al contorno de la sección transversal de la superficie de la sección flexible (11), de manera que en la posición giratoria adecuada, la sección flexible (11) se desliza axialmente a lo largo de la proyección (10) o nervadura transversalmente al desarrollo de esta última y establece la posición giratoria relativa prevista en este caso entre el casquillo roscado (3) y el alojamiento de los hilos (5).
- 11.- Conexión de cable de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque el borde (10a) libre

radialmente interior de la nervadura (10) está configurado de forma rectilínea, al menos por secciones, y/o está configurado como secante con respecto a la sección transversal interior del orificio interior del casquillo roscado (3).

5 12.- Conexión de cable de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque cuando el alojamiento de los hilos (5) ocupa una posición encajada elásticamente en el casquillo roscado (3), se impide una rotación relativa entre el alojamiento de los hilos (5) y el casquillo roscado (3) a través de un seguro contra giro adicional.

10 13.-Conexión de cable de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizada porque en la periferia del alojamiento de los hilos (5) está prevista una cavidad (13a) o una proyección y en el interior del casquillo roscado está prevista una proyección (13b) que encaja en la cavidad o una cavidad (13a) que recibe la proyección y están unidas entre sí en unión operativa en la posición de encaje elástico.

15 14.- Conexión de cable de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque entre el lado frontal exterior del alojamiento de los hilos (5) y el lado inferior del inserto de sujeción (7) está prevista una junta de obturación (8) que encaja en la posición de uso, al menos parcialmente, en el interior del casquillo roscado (3) o está totalmente avellanada en el interior, cuya junta de obturación es presionada axialmente en el alojamiento de los hilos (5) a través del enroscamiento de la tuerca de racor (6).

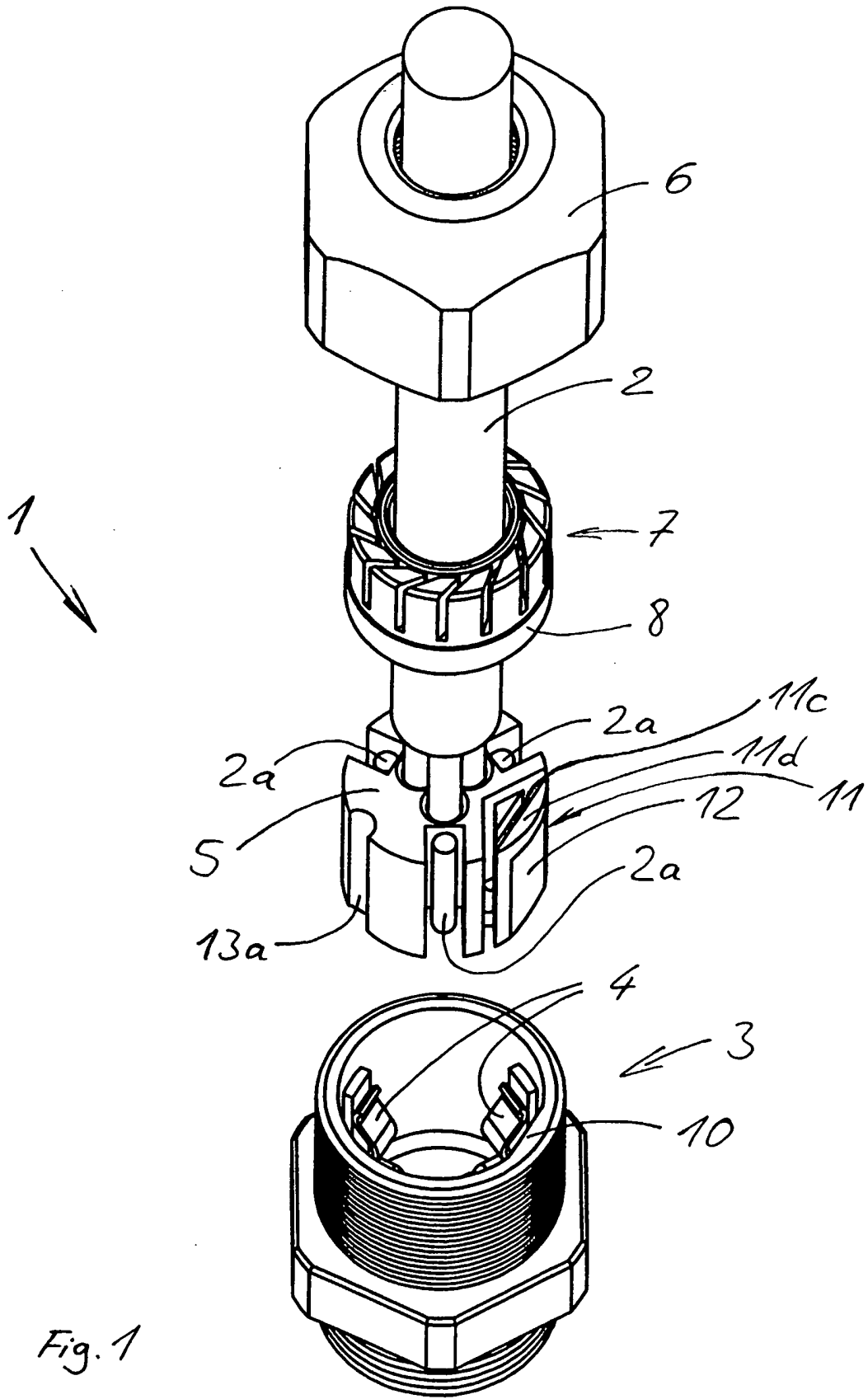


Fig. 1

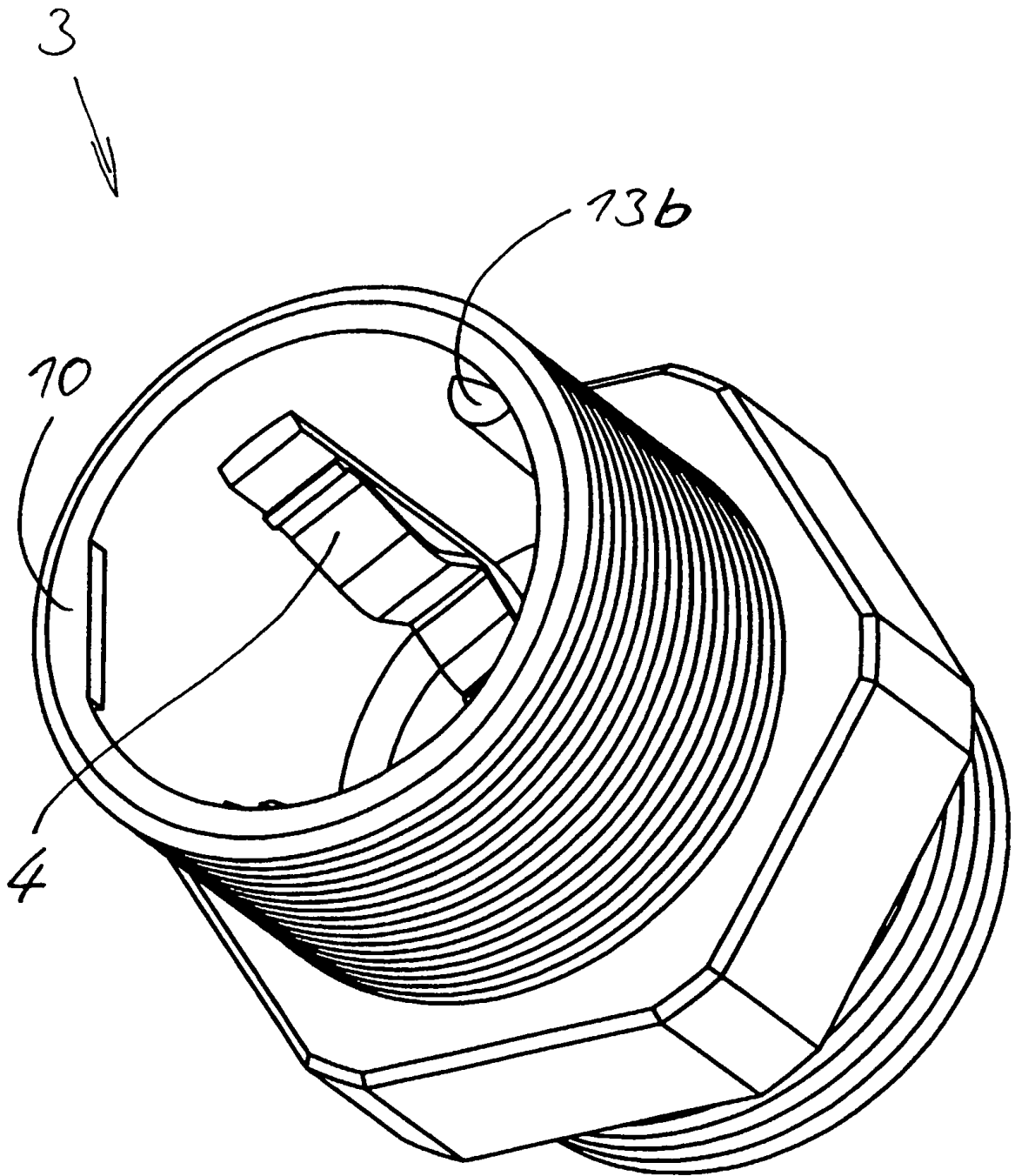
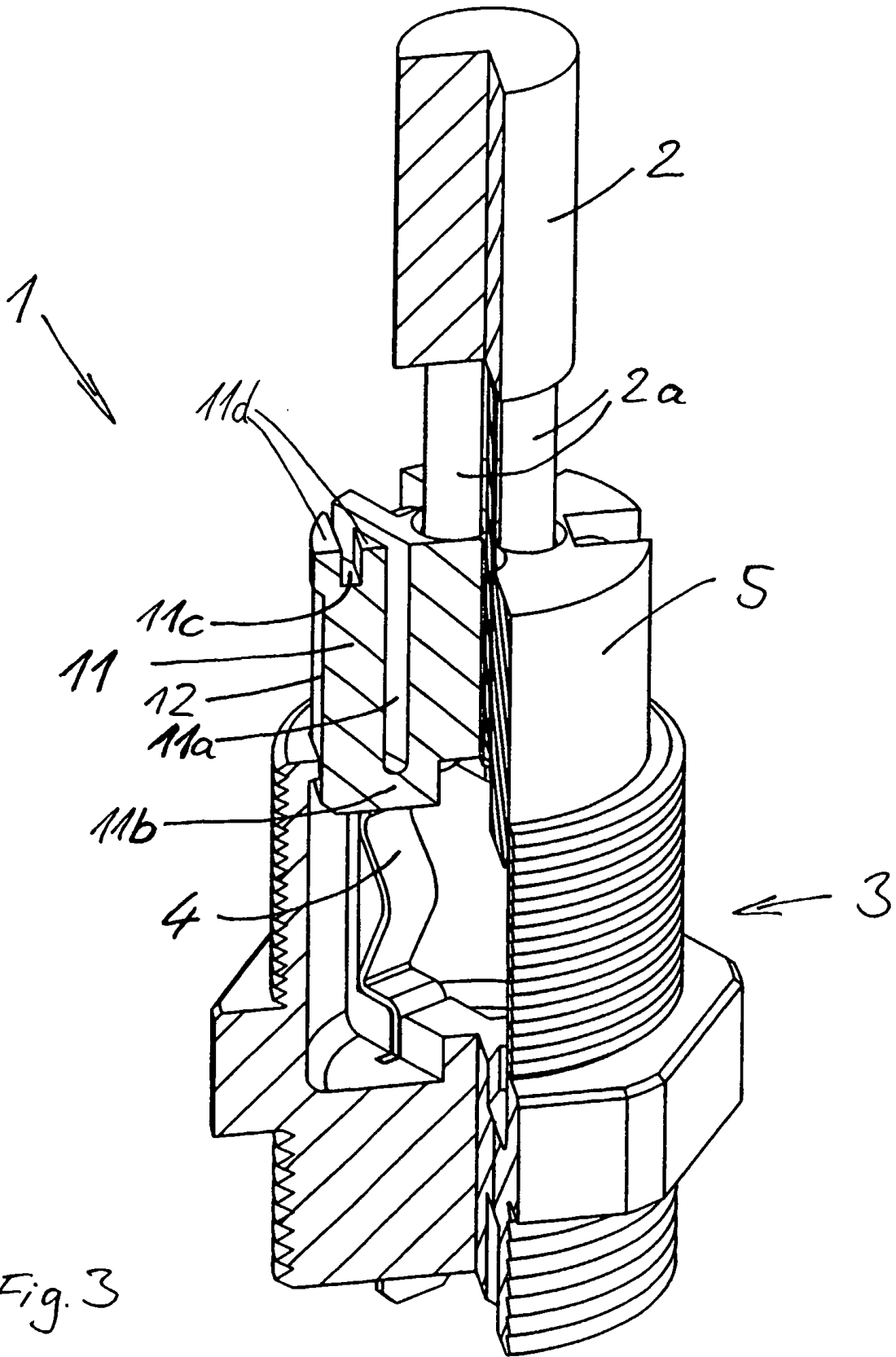
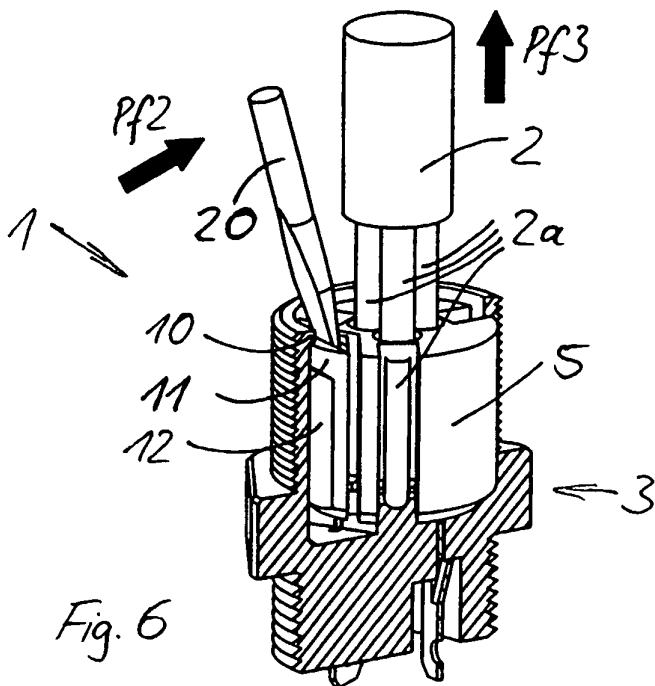
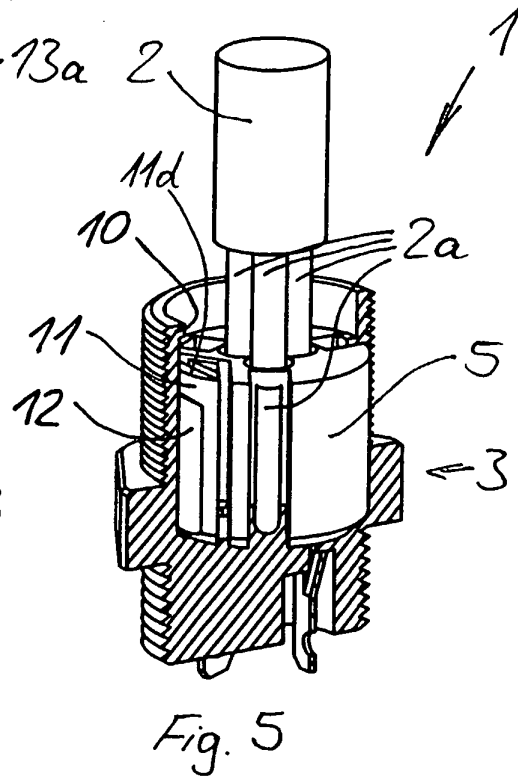
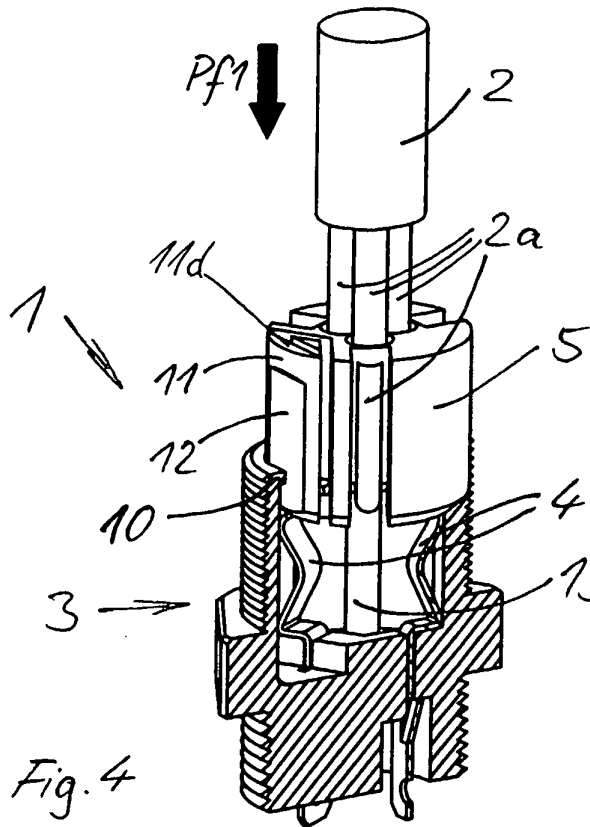


Fig. 2





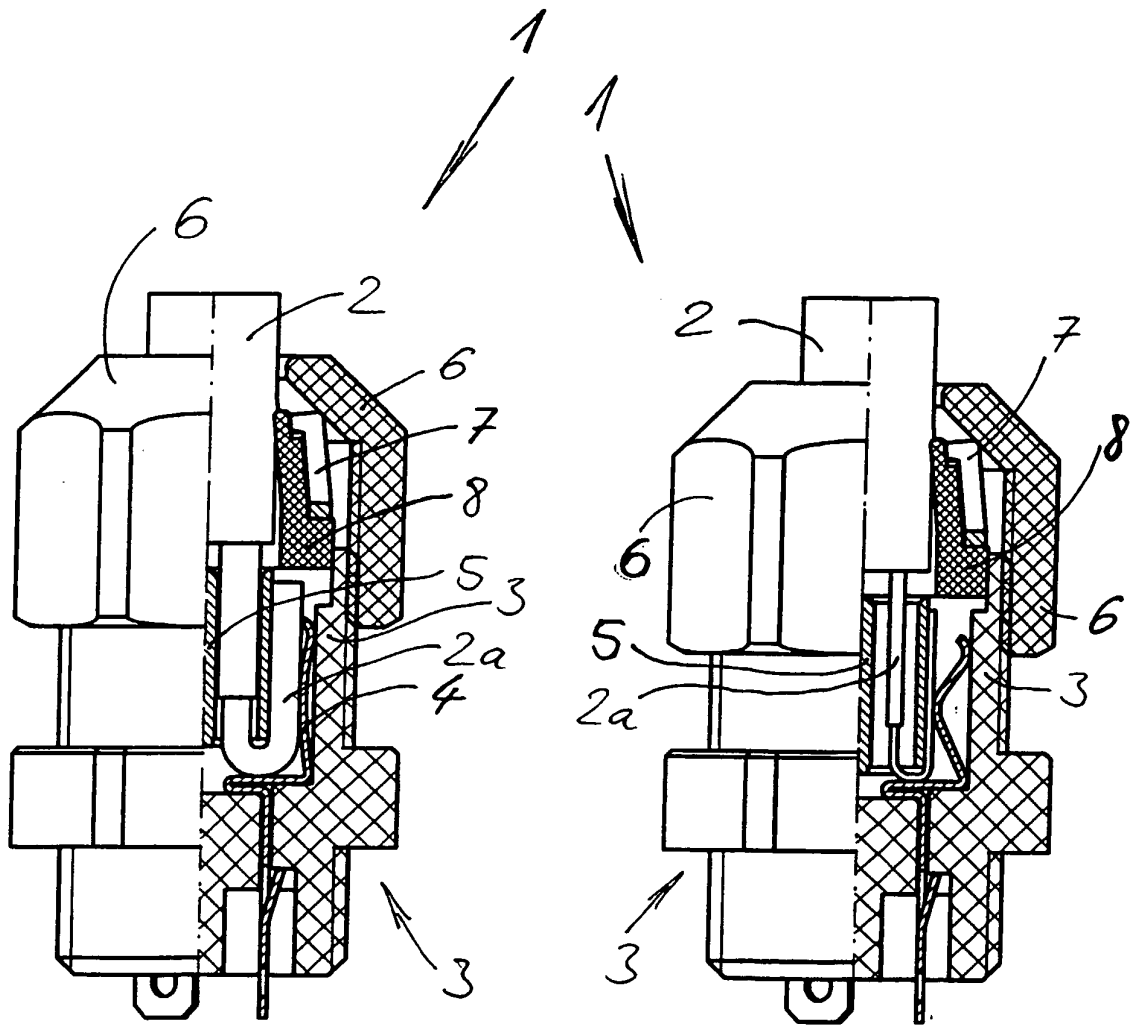


Fig. 7

Fig. 8