

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 662**

51 Int. Cl.:

H01R 13/11 (2006.01)

H01R 4/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.10.2008** **E 08018944 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.03.2017** **EP 2065981**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de un manguito de protección y sujeción para una conexión por enchufe sin piezas de contacto**

30 Prioridad:

30.10.2007 DE 102007051710

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

31.07.2017

73 Titular/es:

**HIRSCHMANN AUTOMOTIVE GMBH (50.0%)
Oberer Paspelsweg 6-8
6830 Rankweil-Brederis, AT y
BAYERISCHE MOTOREN WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT (50.0%)**

72 Inventor/es:

**FEKONJA, RUDOLF;
BAUMANN, MARTIN;
BUTH, VOLKER y
KOLB, RUDI**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 627 662 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

Procedimiento para la fabricación de un manguito de protección y sujeción para una conexión por enchufe sin piezas de contacto

5 La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de una pieza asociada de contacto para un conector de enchufe según las características del preámbulo de la reivindicación 1, así como a una combinación de una parte asociada de contacto, fabricada según este procedimiento, con un conductor eléctrico según la reivindicación 7.

10 A partir del documento US 2005/227549 A1 es conocido implícitamente un procedimiento para la fabricación de una parte asociada de contacto para un conector de enchufe, en que un resorte de compresión, que actúa sobre una contraparte asociada de contacto, es empalmado a un alojamiento de contacto, que está conformado para la recepción de la contraparte asociada de contacto, en que además la parte asociada de contacto está dispuesta en un extremo de un cable, y un conductor eléctrico del cable es conectado eléctricamente a la parte asociada de contacto, en que el alojamiento de contacto es dotado adicionalmente de una pieza de contacto, por la que el conductor eléctrico es empalmado al alojamiento de contacto, en que la pieza de contacto está conformada para la realización de este proceso de empalme.

15 A partir del documento DE 10 2006 014 156 es conocida una parte asociada de contacto para un conector de enchufe, en que un resorte de compresión que actúa sobre una contraparte asociada de contacto está empalmado a un alojamiento de contacto (manguito de protección y sujeción), que está conformado para la recepción de la contraparte asociada de contacto, en que además la parte asociada de contacto está dispuesta en un extremo de un cable y un conductor eléctrico del cable es conectado eléctricamente a la parte asociada de contacto.

20 Este manguito de protección y sujeción conocido, durante la fabricación, es fabricado sin zona de establecimiento de contacto eléctrico, y sólo en un proceso de producción posterior (paso de producción siguiente) es conectado al conductor eléctrico para una conexión por enchufe en una herramienta de montaje adecuada.

25 Si es necesaria una superficie perfeccionada en la zona de establecimiento de contacto, este tratamiento de la superficie debe ser realizado con posterioridad con gran esfuerzo, tras el empalme del conductor eléctrico al manguito de protección y sujeción. La conexión del manguito de protección y sujeción al conductor eléctrico en un sistema automático de semielaboración o elaboración completa es limitada en el tiempo también por el necesario proceso de preparación, antepuesto, para la zona de establecimiento de contacto y el proceso de unión axial siguiente del manguito de protección y sujeción y del conductor eléctrico, lo que se refleja desventajosamente en los costes del procesos de fabricación. Es desventajoso en particular que el material del manguito de protección y sujeción es por regla general muy delgado, de modo que existe el riesgo de que durante el proceso de empalme, con el que el conductor eléctrico es empalmado al manguito de protección y sujeción, se produzca una fusión y con ello no se obtengan un establecimiento de contacto eléctrico y una fijación mecánica fiables.

30 La invención tiene por ello como base la tarea de poner a disposición un procedimiento mejorado para la fabricación de una parte asociada de contacto para un conector de enchufe, con el que el conductor eléctrico pueda ser empalmado de forma fiable y duradera a la parte asociada de contacto, sin que se llegue a dificultades de tiempo durante el proceso de fabricación.

Esta tarea es resuelta mediante las características de la reivindicación 1.

35 Está previsto conforme a la invención que el alojamiento de contacto esté dotado adicionalmente de una pieza de contacto, por la que el conductor eléctrico es empalmado al alojamiento de contacto, en que la pieza de contacto está conformada para la realización de este proceso de empalme. En otras palabras, el material del alojamiento de contacto (manguito de protección y sujeción) es reforzado con ayuda de una pieza de contacto adicional, para poder empalmar el conductor eléctrico al alojamiento de contacto mediante un procedimiento de empalme apropiado de forma óptima, es decir de forma duradera y fiable. En el alojamiento de contacto (el manguito de protección y sujeción) es integrada y unida fijamente una zona de pieza de contacto compacta y dotada de alta densidad, de modo que en el proceso de producción siguiente, en particular una aportación vertical del conductor eléctrico con un proceso de empalme siguiente (proceso de soldadura u otro método de conexión), el manguito de protección y sujeción puede ser conectado al conductor eléctrico. Aquí, esta pieza de contacto adicional está conformada para la realización del proceso de empalme. Esto quiere decir que la pieza de contacto adicional está conformada por un lado de tal modo que puede ser empalmada de forma fiable al alojamiento de contacto, y por otro lado tras el empalme al alojamiento de contacto puede aplicarse en particular otro proceso de empalme, para conectar el conductor eléctrico a la pieza de contacto. Como en este proceso de empalme entran en consideración otros parámetros, en particular presiones y temperaturas, la pieza de contacto impide que el alojamiento de contacto propiamente dicho pudiera ser dañado por estos parámetros. Si por ejemplo el alojamiento de contacto es fabricado a partir de una tira de chapa delgada en un proceso de estampado y flexión, y si a continuación el conductor eléctrico fuera empalmado directamente al alojamiento de contacto mediante un proceso de soldadura, existe el riesgo de que debido a los parámetros de este proceso de soldadura el alojamiento de contacto se funda y con ello no exista una zona de contacto fiable o incluso no exista en absoluto una zona de contacto. Mediante el empleo

de la pieza de contacto adicional, la zona de establecimiento de contacto para el conductor eléctrico es reforzada de modo ventajoso (por ejemplo mediante una selección correspondiente de material de la pieza de contacto o mediante un grosor correspondiente de material), de modo que el proceso de empalme deseado, en particular el procedimiento de soldadura, más en particular un procedimiento de soldadura por fricción, puede ser realizado sin dañar el alojamiento de contacto (manguito de protección y sujeción). Esto es ventajoso sobre todo cuando el conductor eléctrico es un conductor circular, preferentemente un conductor trenzado, y antes del empalme y/o durante éste es chapado sobre la pieza de contacto. Ya que debido al chapado (aplanado) con una herramienta correspondiente para el empalme del conductor eléctrico a la pieza de contacto, sin una pieza de contacto así el alojamiento de contacto no aguantaría las presiones o respectivamente temperaturas que tienen lugar en este caso, de modo que ventajosamente el alojamiento de contacto es reforzado por la pieza de contacto y el correspondiente proceso de empalme y/o proceso de transformación puede ser realizado.

Otras estructuraciones de la invención están indicadas en las reivindicaciones subordinadas y son explicadas en lo que sigue y con ayuda de las figuras en función de un ejemplo de realización, al que sin embargo no está limitada la invención.

En las figuras 1 y 2, de forma representada en detalle, está designada con el número de referencia 1 una parte asociada de contacto para un conector de enchufe. Una o varias partes asociadas de contacto 1 de este tipo son incluidas en un alojamiento de conector de enchufe, más precisamente en sus cámaras de contacto, y forman con ello una conexión por enchufe de una o varias filas y con ello de varios polos.

La parte asociada de contacto 1 está dispuesta en el extremo de un cable 2, que tiene un conductor eléctrico 3. En cuanto al cable 2, se trata de un cable unipolar, pero puede estar conformado también como cable multipolar (por ejemplo un cable de cinta). No tiene que tratarse forzosamente tampoco de un cable circular, sino que puede tratarse también de un cable plano.

El extremo del conductor eléctrico 3 está empalmado de forma duradera a un alojamiento de contacto 4 (manguito de protección y sujeción), estando dispuesto además en el alojamiento de contacto 4 un resorte de compresión 5, que actúa sobre una contraparte asociada de contacto, no representada aquí, para la consecución de las fuerzas de contacto correspondientes.

Conforme a la invención, el alojamiento de contacto 4 está dotado de una pieza de contacto 6 adicional, la cual sólo está dispuesta en la zona en la que el conductor eléctrico 3 debe ser conectado al alojamiento de contacto 4.

En el ejemplo de realización mostrado en la figura 1, la pieza de contacto 6 adicional se extiende, partiendo de la zona en la que está dispuesto el conductor eléctrico 3, en dirección al lado de enchufe del alojamiento de contacto 4, en que en la representación intermedia de la figura 1 puede observarse que está doblada en la zona extrema por el lado de enchufe. Mediante este componente separado en forma de una pieza de contacto 6, existe en caso necesario al mismo tiempo la posibilidad de realizar el establecimiento de contacto sin pieza de contacto en diferentes realizaciones de superficie (tal como por ejemplo oro, plata, estaño, etc.) de forma extremadamente económica, siendo necesaria una única variante de herramienta de fabricación para el alojamiento de contacto 4, ya que la pieza de contacto 6 puede ser incluida adicionalmente en la conformación deseada y con el material deseado. Aquí es imaginable que la pieza de contacto 6 sea fijada al alojamiento de contacto 4 mediante unión por presión, y que el conductor eléctrico 3 sea empalmado a la pieza de contacto 6 mediante el procedimiento citado de soldadura con o sin material de aportación, en particular mediante el procedimiento de soldadura por fricción.

Cuando la pieza asociada de contacto 1, mostrada en la figura 1, ha terminado de ser fabricada y el conductor eléctrico ha sido empalmado a la pieza de contacto 6, otro aislamiento 7, en particular un denominado aislamiento de conductor individual, es aplicado sobre la envoltura exterior, no conductora eléctricamente, del cable 2, y es fijado ahí mecánicamente mediante aletas de engaste 8, que preferentemente forman parte del alojamiento de contacto 4, de modo que también se realiza una descarga de tracción del alojamiento de contacto 4 respecto a fuerzas de tracción y compresión que actúan sobre el cable 2. Una parte asociada de contacto 1, fabricada y preparada de este modo, puede ser empleada entonces en una cámara de contacto de un alojamiento de conector de enchufe no representado aquí más detalladamente.

En la figura 1 no está representada aún la realización del proceso de empalme, con el que el conductor eléctrico es empalmado a la pieza de contacto 6. Mediante la flecha punteada está representado simplemente que el conductor eléctrico 3 es sometido a este proceso de empalme y es empalmado a la pieza de contacto 6. Aquí se produce un chapado y de forma concurrente una compactación del conductor eléctrico 3, que está realizado aquí como conductor trenzado. Esta compactación puede conseguirse por ejemplo mediante un procedimiento de soldadura por fricción, de modo que las relaciones geométricas tras la realización de la compactación y del empalme están representadas en la figura 2. Aquí puede reconocerse que el conductor eléctrico 3 ha sido chapado y empalmado de forma duradera y fiable a la pieza de contacto 6.

Al considerar la figura 1, en particular la representación intermedia, puede reconocerse que el manguito de protección y sujeción 4, el resorte de compresión 5 y la pieza de contacto 6 son partes separadas entre sí, que

pueden ser fabricadas también en pasos de fabricación o respectivamente procedimientos de fabricación separados entre sí. Aquí pueden emplearse materiales del mismo tipo o diferentes entre sí. Preferentemente se emplean procedimientos de fabricación tales y materiales tales que sean óptimos para el respectivo fin. Así, el alojamiento de contacto 4 es fabricado a partir de una tira de chapa delgada y barata en un procedimiento de estampado y flexión a partir de un material eléctricamente conductor. El resorte de compresión 5 es fabricado a partir de un material que tiene características elásticas (por ejemplo, un acero para resortes), para poder aplicar duraderamente las necesarias fuerzas de contacto, cuando en el alojamiento de contacto 4 está insertado un contacto contrario correspondiente. La pieza de contacto 6 consta, como ya se ha descrito, de un material que tiene por un lado las necesarias características de establecimiento de contacto con el fin de establecer contacto con el contacto contrario insertado, y por otro lado corresponde al procedimiento de empalme, con el que el conductor eléctrico 3 es empalmado a la pieza de contacto 6. Estos componentes citados implicados de la parte asociada de contacto 1 son unidos entre sí según los requisitos mediante unión por presión y/o mediante unión por complementariedad de forma. Así, en el ejemplo de realización, que está mostrado en las figuras, la realización es tal que la pieza de contacto 6 está fijada al alojamiento de contacto 4 por complementariedad de forma mediante lengüetas deformables 10 y mediante una nervadura 11. Aquí, también el resorte de compresión 5 está fijado por ejemplo mediante las lengüetas 10 mediante unión por presión al alojamiento de contacto 4, entrando en consideración sin embargo también una unión por complementariedad de forma de modo alternativo o complementario a la unión por presión para la fijación del resorte de compresión 5 al alojamiento de contacto 4.

En conjunto, la invención ofrece por lo tanto la ventaja de que el alojamiento de contacto 4 puede ser fabricado rápida y sencillamente así como económicamente, en que al mismo tiempo se garantiza sobre la base de la pieza de contacto 6 adicional conforme a la invención que la fijación mecánica y el establecimiento de contacto eléctrico del conductor eléctrico 3 con esta pieza de contacto 6 pueden producirse de forma duradera y fiable, sin perjuicios para el alojamiento de contacto 4, en que además mediante la pieza de contacto 6 adicional se establece la elevada seguridad de contacto con un contacto contrario en particular cuando la pieza de contacto 6 se extiende en dirección al contacto contrario insertado en el alojamiento de contacto 4.

Lista de números de referencia

1. Parte asociada de contacto
2. Cable
- 30 3. Conductor eléctrico
4. Alojamiento de contacto
5. Resorte de compresión
6. Pieza de contacto
7. Aislamiento
- 35 8. Aleta de engaste
9. Lengüeta elástica
10. Lengüeta
11. Nervadura

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de una parte asociada de contacto (1) para un conector de enchufe, en que un resorte de compresión (5), que actúa sobre una contraparte asociada de contacto, es empalmado a un alojamiento de contacto (4), que está conformado para la recepción de la contraparte asociada de contacto, en que además la parte asociada de contacto (1) está dispuesta en un extremo de un cable (2), y un conductor eléctrico (3) del cable (2) es conectado eléctricamente a la parte asociada de contacto (1), en que el alojamiento de contacto (4) está dotado adicionalmente de una pieza de contacto (6), por la que el conductor eléctrico (3) es empalmado al alojamiento de contacto (4), y la pieza de contacto (6) está conformada para la realización de este proceso de empalme, **caracterizado porque** el conductor eléctrico (3) es sometido al proceso de empalme y es empalmado a la pieza de contacto (6), en que se produce entonces un chapado y de forma concurrente con ello una compactación del conductor eléctrico (3).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la pieza de contacto (6) es fijada mediante unión por presión al alojamiento de contacto (4) y el conductor eléctrico (3) es empalmado a la pieza de contacto (6) en un procedimiento de soldadura.
3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el procedimiento de soldadura es un procedimiento de soldadura por fricción.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el alojamiento de contacto (4) y el resorte de compresión (5) así como la pieza de contacto (6) están fabricados a partir de los mismos o diferentes materiales en un procedimiento de estampado y flexión como componentes separados, y tras ello con montados conjuntamente.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes 1-3, **caracterizado porque** la pieza de contacto (6) está formada por el resorte de compresión (5).
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el conductor eléctrico (3) es chapado antes del y/o durante el empalme a la pieza de contacto (6).
7. Combinación de una parte asociada de contacto (1), fabricada según un procedimiento conforme a las reivindicaciones precedentes 1 a 6, y un conductor.
8. Combinación según la reivindicación 7, **caracterizada porque** el alojamiento de contacto 4 tiene al menos una lengüeta (10) y/o una nervadura (11), con la que la pieza de contacto (6) está fijada mediante unión por presión al alojamiento de contacto (4).

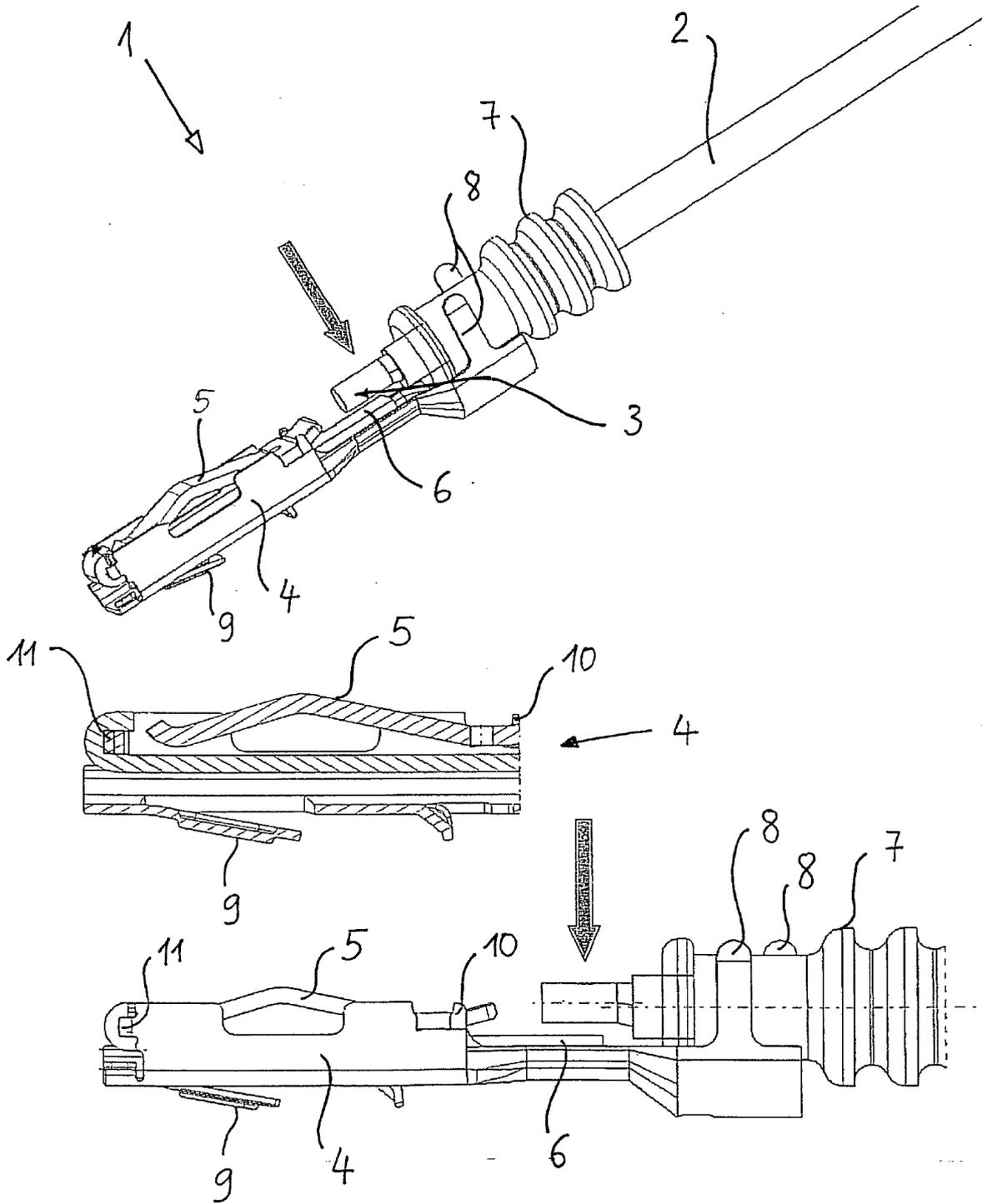


FIG. 1

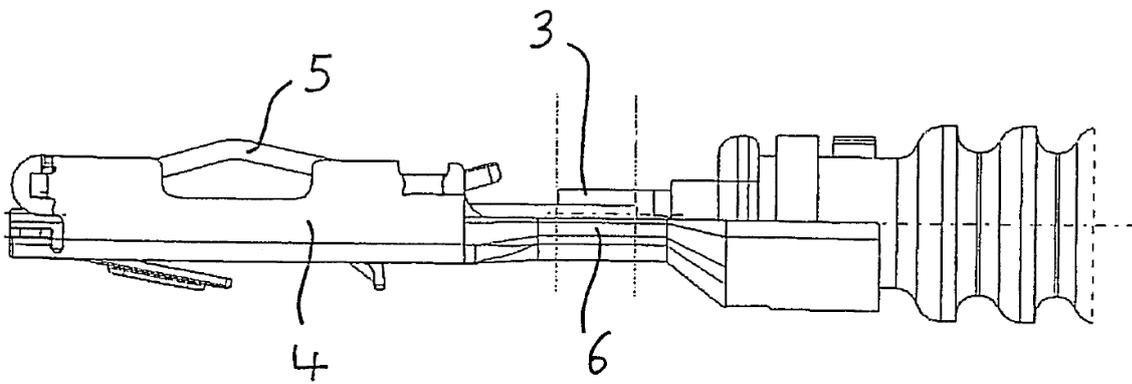
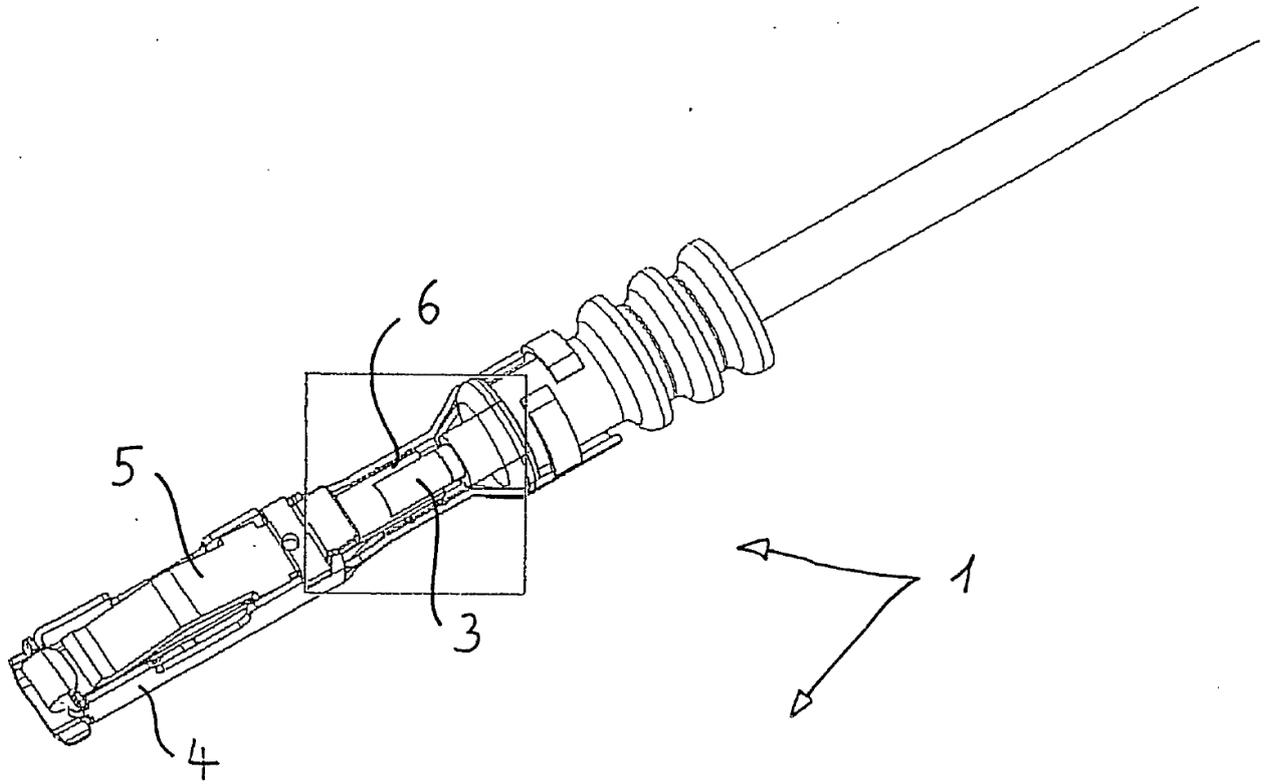


FIG. 2