

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 798**

51 Int. Cl.:

H01R 13/405 (2006.01)

H01R 13/506 (2006.01)

H01R 13/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.02.2015** **E 15156538 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.04.2017** **EP 2913898**

54 Título: **Conector eléctrico enchufable y procedimiento para su montaje**

30 Prioridad:

26.02.2014 DE 102014102520

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

12.07.2017

73 Titular/es:

BOWA-ELECTRONIC GMBH & CO. KG (100.0%)
Heinrich-Hertz-Strasse 4-10
72810 Gomaringen, DE

72 Inventor/es:

BÖTTLE, BERND

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 623 798 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 eléctrico enchufable y procedimiento para su montaje

Campo de la invención

La invención se refiere a un conector eléctrico enchufable, que presenta

- 5 - una carcasa con un extremo delantero y un extremo trasero, que están conectados entre sí a través de un espacio interior de carcasa abierto en ambos lados, cuya pared está equipada con primeros medios de retención,
- un cuerpo de retención dispuesto en el espacio interior de carcasa, cuya pared está equipada con segundos medios de retención, que interaccionan con los primeros medios de retención de manera que el cuerpo de retención está fijado axialmente en el espacio interior de carcasa, y
- 10 - una unidad de contacto fijada en el cuerpo de retención y que lo atraviesa axialmente, que comprende una sección de clavija rígida, dirigida hacia el extremo delantero de la carcasa y un cable conectado eléctricamente y mecánicamente con ésta, que atraviesa el extremo trasero de la carcasa,

La invención se refiere además a un procedimiento para el montaje de un conector enchufable de este tipo.

Estado de la técnica

- 15 Por el documento DE 197 00 048 B4 se conocen conectores enchufables genéricos.

Los conectores eléctricos enchufables, en particular en el sector automovilístico, están expuestos a sollicitaciones considerables, por ejemplo por vibraciones, salpicadura de agua, oscilaciones de temperatura, etc. Deben estar elaborados correspondientemente en alta calidad. Por otro lado, la gran cantidad de conectores necesarios sólo en el sector automovilístico requiere una elaboración barata y adecuada para la producción en masa. A este respecto,

- 20 el coste de montaje entra esencialmente en los costes de un conector enchufable.
- El documento genérico arriba mencionado da a conocer un conector enchufable esencialmente en tres partes. Una carcasa sirve para la protección exterior y define una interfaz mecánica con un elemento enchufable correspondiente. La unidad de contacto eléctrica necesaria para la función eléctrica del conector enchufable se compone por su lado de dos subunidades, a saber, una sección de clavija, que puede estar configurada en particular
- 25 como una pieza de chapa estampada y plegada, y un cable que está conectado tanto eléctricamente como también mecánicamente con la sección de clavija. La conexión entre el cable y la sección de clavija se realiza típicamente mediante crimpado, pero también se puede generar por soldadura o de otra manera. Para la fijación de la unidad de contacto en la carcasa está previsto un cuerpo de retención, que sirve en cierto modo como adaptador entre la
- 30 unidad de contacto y la carcasa. El cuerpo de retención está provisto en su lado exterior de medios de retención, que están dispuestos en medios de retención correspondientes en el lado interior del espacio interior de carcasa continuo axialmente. El interior del cuerpo de retención mismo está configurado igualmente como una cavidad continua axialmente, cuya pared interior presenta medios de retención que interactúan con medios de retención correspondientes de la unidad de contacto. La fijación de la unidad de contacto en la carcasa se realiza por
- 35 consiguiendo a través de una conexión de retención en dos etapas: la unidad de contacto se encaja en el cuerpo de retención; el cuerpo de retención se encaja en la carcasa.

Este concepto plantea varias desventajas. Por un lado, cada conexión de retención está afectada necesariamente por un juego, de modo que el juego total de la clavija respecto a la carcasa es grande y la precisión de la conexión enchufable es correspondientemente baja. Además, para la conexión enchufable entre la unidad de contacto y el cuerpo de retención se necesita una sección axial de la unidad de contacto para la disposición de los medios de retención correspondientes. El conector enchufable conocido se construye por ello correspondientemente largo. Por

- 40 último también se debe considerar como desventajosa la baja estanqueidad frente al agua longitudinal. Cada una de las dos interfaces de medios de retención conduce a la configuración de hendiduras que se extienden axialmente y revelan un efecto de capilaridad, con el que se transfiere agua que penetra en la dirección axial y puede ocasionar daños en una unidad electrónica dispuesta posteriormente.
- 45 Del documento DE 20 2006 012 240 U1 se conoce un conector enchufable, en el que entre la carcasa del conector enchufable y el aislamiento está dispuesto un manguito elástico para evitar las hendiduras, en el que podría penetrar la humedad debido al efecto de capilaridad.

Del documento DE CA 2 576 626 A1 se conoce un conector enchufable, en el que el canal conductor se genera a través del aislamiento con la ayuda de dos machos de colada que se superponen parcialmente. Los machos de colada se colocan dentro del molde y se pueden retirar después de la inyección del material de colada en direcciones opuestas axialmente. A este respecto, los machos de colada están configurados de manera que en

- 50 ambos extremos del canal conductor se sitúan medios de retención correspondientes.
- Del documento US 2003 / 0 224 660 A1 se conoce un conector enchufable, en el que ambas mitades del conector enchufable están rodeadas por una envoltura exterior, estando equipadas las dos mitades del conector enchufable y

la envoltura exterior con medios de retención correspondientes y las tres están configuradas de modo que durante el encaje de los medios de retención entre las dos mitades del conector enchufable y la envoltura exterior se conectan de forma fija la primera y la segunda mitad del conector enchufable.

5 Del documento DE 197 00 048 B4 se conoce un conector enchufable, en el que un bloque conector está equipado con paredes laterales macizas con una lengüeta de enclavamiento flexible de forma elástica y está equipado adicionalmente con un elemento de sujeción accesible exteriormente.

El documento US 72 8 5004 B1 da a conocer todas las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Planteamiento del objetivo

10 El objetivo de la presente invención es perfeccionar un conector enchufable genérico, de manera que se consigan una precisión mecánica mejorada, menor necesidad de espacio constructivo axial y una estanqueidad al agua longitudinal mejorada.

Exposición de la invención

15 Este objetivo se consigue en unión con las características del preámbulo de la reivindicación 1 porque el cuerpo de retención está configurado como un cuerpo sobremoldeado por inyección que embebe de forma fija la unidad de contacto en la zona de conexión del cable con la sección de clavija.

Otro objeto de la invención es un procedimiento para el montaje de un conector eléctrico que comprende las etapas:

- proporcionar una carcasa con un extremo delantero y un extremo trasero, que están conectados entre sí a través de un espacio interior de carcasa abierto en ambos lados, cuya pared está equipada con primeros medios de retención,
- 20 - proporcionar un cable eléctricamente conductor, que presenta al menos un extremo libre,
- proporcionar una sección de clavija rígida con al menos una clavija y una zona de acoplamiento configurada en una pieza con ésta,
- paso axial del cable a través del espacio interior de carcasa, de modo que su extremo libre sobresale del extremo delantero de la carcasa,
- 25 - conexión mecánica, configurando una conexión eléctrica, del extremo libre del cable con la zona de acoplamiento de la sección de clavija formando una unidad de contacto,
- sobremoldeo por inyección de la unidad de contacto en la región de la zona de acoplamiento de la sección de clavija con un plástico eléctricamente aislante, inyectable, configurando un cuerpo de retención que presenta segundos medios de retención que se corresponden con los primeros medios de retención, e
- 30 - introducción del cuerpo de retención junto con la unidad de contacto embebida en él en la carcasa hasta la fijación axial del cuerpo de retención en el espacio interior de carcasa mediante interacción de los primeros medios de retención con los segundos medios de retención.

Son objeto de las reivindicaciones dependientes formas de realización preferidas de la invención.

35 La idea base de la presente invención consiste en optimizar la conexión entre la unidad de contacto y el cuerpo de retención con vistas a la precisión mecánica, necesidad de espacio axial y estanqueidad al agua longitudinal. Esto se consigue mediante un sobremoldeo directo por inyección de la unidad de contacto, configurando un cuerpo sobremoldeado por inyección, conformado y preciso, de modo que la unidad de contacto está embebida de forma fija en el cuerpo sobremoldeado por inyección y el cuerpo sobremoldeado por inyección se puede encajar con la carcasa de manera conocida en el fondo. De este modo se omite una interfaz de medios de retención, por lo que se reduce correspondientemente el juego total resultante entre la clavija y la carcasa. El embebido fijo de la unidad de contacto en el cuerpo sobremoldeado por inyección reduce considerablemente la hendidura que actúa como capilar. Con selección de material especialmente ventajosa, tal y como se explica todavía más abajo, se impide completamente una formación de hendiduras entre la unidad de contacto y cuerpo sobremoldeado por inyección. Finalmente el embebido fijo de la unidad de contacto en el cuerpo sobremoldeado por inyección se ocupa de que ya los pequeños salientes en la superficie de la unidad de contacto conduzcan a un enclavamiento en arrastre de forma de la unidad de contacto en el cuerpo sobremoldeado por inyección en la dirección axial. Por consiguiente se puede prescindir de medios de retención por separado, de modo que se puede ahorrar el espacio constructivo axial necesario para ello en el estado de la técnica.

50 Típicamente el cable presenta un alma conductora eléctrica revestida con una cubierta aislante eléctricamente. El uso de cables desnudos, es decir no aislados, también es planteable, no obstante, en la práctica sólo encuentra una escasa aplicación. En una forma de realización preferida de la invención, al usar un cable típico revestido está previsto que la cubierta esté conectada por adherencia de materiales con el cuerpo de retención. Esta adherencia de

materiales se puede realizar, según está previsto en un perfeccionamiento preferido, en particular en el marco del proceso de sobremoldeo por inyección, cuando la cubierta y el cuerpo de retención están configurados del mismo material en la zona de adherencia de material. Por ejemplo, puede estar previsto que la cubierta y el material de plástico del cuerpo sobremoldeado por inyección tengan puntos de fusión iguales o similares, de modo que la cubierta se funda durante el proceso de sobremoldeo por inyección en su superficie y se una con el material sobremoldeado por inyección. El término de la unicidad del material no significa en el presente contexto forzosamente que el material de la cubierta y el material sobremoldeado por inyección deban ser necesariamente idénticos. La unicidad del material también se puede producir posteriormente en tanto que, como por ejemplo en el caso expuesto de la fusión de la superficie de la cubierta, se origina una zona límite de una mezcla de material, que no se puede asociar de forma unívoca ni a la cubierta ni al cuerpo sobremoldeado por inyección. En esta zona límite, asociable a ambos elementos, los dos elementos son del mismo material en el sentido de esta descripción.

Alternativamente a la conexión térmica arriba explicada también se puede provocar la adherencia de materiales mediante agentes químicos, que se aplican por ejemplo directamente antes del proceso de sobremoldeo por inyección sobre la cubierta del cable.

La configuración de una adherencia de materiales semejante requiere, según reconocerá el especialista, siempre una combinación de materiales apropiada encada caso. No obstante, hay casos muy relevantes en la aplicación técnica, en los que no se puede encontrar una combinación de materiales de este tipo de la cubierta y el cuerpo sobremoldeado por inyección. Por ejemplo, con frecuencia se usan cubiertas de cable de PTFE o con revestimiento de PTFE. Como es sabido, el PTFE es térmicamente muy estable y químicamente inerte. En particular, para cubrir casos semejantes o similares puede estar previsto en un perfeccionamiento de la invención, que el cable porte en su zona de contacto con el cuerpo de retención un manguito elastomérico poroso de poro cerrado. Debido a la elasticidad propia del manguito elastomérico, éste está en contacto de forma estanca con el cable (en el caso de que el manguito no sólo envuelva el cable, sino el cable y zona de acoplamiento de la sección de polo, el manguito elastomérico está en contacto con estos dos de forma estanca). La porosidad del manguito elastomérico conduce a una superficie exterior abierta, en la que puede penetrar el material de sobremoldeo por inyección y así configurar una conexión en arrastre de forma. Sin embargo, se debería seleccionar un material poroso de poro cerrado, es decir, un material en el que los poros no están conectados entre sí de modo que se formen los canales capilares sobre recorridos más largos. Éstos obstaculizarían, a saber, el efecto obturador pretendido frente al agua longitudinal. Un material poroso de poro cerrado ofrece por el contrario, debido a la conexión en arrastre de forma arriba explicada entre el material sobremoldeado por inyección y el manguito, en combinación con la elasticidad del material del manguito, ya una buena obturación, sin abrir un camino alternativo al agua longitudinal a través de sus poros.

Para la configuración de los primeros y segundos medios de retención que interactúan entre sí no se puede reconocer una limitación básica. No obstante, ha demostrado ser especialmente ventajoso que los primeros medios de retención presentan salientes dirigidos radialmente hacia dentro, que engranan en las escotaduras correspondientes en la superficie del cuerpo de retención. El cuerpo de retención puede obtener de este modo una forma exterior geométrica muy sencilla, lo que es especialmente ventajoso en el marco del proceso de sobremoldeo por inyección con respecto a los costes de la construcción de herramientas.

Concretamente se recomienda que los primeros medios de retención presenten dos brazos orientados axialmente, dirigidos con sus extremos libres hacia el extremo delantero de la carcasa con cada vez una nariz dirigida radialmente hacia dentro, presentando la nariz una pendiente delantera, más plana y una trasera más inclinada. Una configuración de este tipo requiere un cuerpo de retención que se introduce durante el montaje desde el extremo delantero de la carcasa. Ésta es la dirección de montaje típica para la presente invención - al contrario del estado de la invención - dado que una introducción desde detrás en la carcasa requeriría un espacio interior de carcasa mayor.

Como medida de obturación adicional ha demostrado ser ventajoso que el cable, en una zona de obturación situada entre los primeros medios de retención y el extremo trasero de la carcasa, esté envuelto por una junta de estanqueidad de láminas en contacto estanco con él, que está en contacto estanco radialmente exterior con la pared del espacio interior de carcasa. Para impedir un desplazamiento axial indeseado de la junta de estanqueidad de láminas durante el funcionamiento, en un perfeccionamiento preferido está previsto que la pared del espacio interior de carcasa presente, para la limitación axial de la zona de obturación, directamente antes y/o detrás de ésta un cuello que sobresale radialmente hacia dentro, con el que está en contacto axialmente la junta de estanqueidad de láminas. A la junta de estanqueidad de láminas se le asigna por consiguiente una cámara propia en el espacio interior de carcasa, en la que se puede encajar debido a su elasticidad propia habitual.

Otras características y ventajas de la invención se deducen de la siguiente descripción especial y de los dibujos.

Breve descripción de los dibujos

Muestran:

Figura 1: una primera etapa del procedimiento para el montaje de un conector enchufable según la invención,

Figura 2: una segunda etapa del procedimiento para el montaje de un conector enchufable según la invención,

Figura 3: una tercera etapa del procedimiento para el montaje de un conector enchufable según la invención,

Figura 4: una cuarta etapa del procedimiento para el montaje de un conector enchufable según la invención,

Figura 5: una representación parcialmente cortada del conector enchufable resultante,

5 Figura 6: unidad de contacto, cuerpo de retención y juntas de estanqueidad de una forma de realización alternativa del conector enchufable según la invención,

Figura 7: una configuración alternativa de una junta de estanqueidad de láminas para el conector enchufable de dos polos.

Descripción detallada de formas de realización preferidas

10 La figura 1 muestra una primera etapa del procedimiento para el montaje de un conector enchufable 10 según la invención (según se muestra en la figura 4), empujándose una junta de estanqueidad de láminas 12 sobre un cable 14 con un extremo libre 141. El cable comprende un alma 143 eléctricamente conductora y una cubierta 142 aislante. La junta de estanqueidad de láminas 12 presenta en la forma de realización representada tres láminas 121 de tipo disco anular que están conectadas entre sí con nervios 122 comprensibles axialmente. La abertura central 123 de las láminas 121 y de los nervios 122 está dimensionada de modo que envuelve el cable 14 en arrastre de fuerza, garantizándose el arrastre de fuerza debido a la elasticidad de forma y material de la junta de estanqueidad de láminas 12. De este modo se consigue una estanqueidad al agua longitudinal entre la junta de estanqueidad de láminas 12 y el cable 14.

20 La figura 2 muestra una segunda etapa del procedimiento, proveyéndose el cable 14 preconfeccionado según la figura 1 en su extremo libre 141 con una sección de clavija 16. La sección de clavija 16 está configurada como pieza de chapa estampada y plegada y presenta la clavija 161 verdadera, así como una zona de acoplamiento 162. La zona de acoplamiento 162 comprende dos puntos de crimpado 163, 164. Gracias al punto de crimpado 163 marginal está crimpada con la cubierta 142 del cable 14; gracias al otro punto de crimpado 164 está crimpada con el alma 143 no aislado aquí del cable 14. De esta manera se origina una conexión mecánica y simultáneamente eléctrica entre el cable 14 y la sección de clavija 16, de modo que ambos forman conjuntamente la unidad de contacto 18.

25 La figura 3 muestra el resultado de una tercera etapa del procedimiento, en la que toda la zona de acoplamiento 162 de la sección de clavija 16 está sobremoldeada por inyectada en un proceso de sobremoldeo por inyección con un cuerpo de retención 20. El cuerpo de retención 20 se compone de un material macizo de plástico, que embebe de forma fija la zona de acoplamiento 162 de la sección de clavija 16. Tiene una estructura exterior proporcionalmente sencilla, a saber la forma de un cilindro 201 achaflanado en dos lados con una placa frontal 202 aproximadamente cuadrada. La clavija 161 sobresale de la placa frontal 202. En la zona de los lados achaflanados del cuerpo cilíndrico 201 está dispuesta respectivamente una depresión de retención 203, en cuyo significado se debe entrar detalladamente más abajo.

35 La figura 4 muestra la etapa de montaje final; a saber, la inserción de la unidad de contacto 18 provista con el cuerpo de retención 20 en una carcasa 22. La carcasa 22 presenta un espacio interior de carcasa 221 de tipo canal, continuo axialmente en el que la unidad de contacto 18 se introduce según la flecha de la dirección de montaje 24. La unidad de contacto 18 se introduce tan profundo hasta que las narices de retención 223 de dos brazos de retención 222, que se extienden en el espacio interior de carcasa 221 en la dirección hacia su extremo delantero, encajan en las escotaduras de retención 203 y fijan así la unidad de contacto 18 en la carcasa 2. La junta de estanqueidad de láminas 12 llega a descansar a este respecto en la zona detrás de los brazos de retención 222 y está en contacto de forma estanca con la pared del espacio interior de carcasa 221 gracias a las circunferencias exteriores de sus láminas 121.

La figura 5 muestra un conector enchufable correspondiente en la posición final de montaje.

45 Se atendió a que el orden de montaje; según se muestra en las figuras 1 a 4, sólo se puede satisfacer cuando los cables 14 son de un ramal y presentan respectivamente dos extremos libres, de modo que también se pueden ensartar después de la elaboración del cuerpo de retención 20 a través del espacio interior de carcasa 221. No obstante, en muchos casos esto no se da, por ejemplo, cuando dos clavijas 161 de un conector enchufable 10 están conectadas con los dos extremos de un cable 14 retorcido formando un bucle. En este caso se requiere que la carcasa 22 ya se ensarta antes de la elaboración del cuerpo de retención 20 sobre el cable 14, preferentemente incluso antes de la confección de la unidad de contacto 18 según la figura 2, de forma especialmente preferida incluso todavía antes del empuje de la junta de estanqueidad de láminas 12 según la figura 1.

55 La figura 6 muestra una configuración alternativa de un cuerpo de retención 20'. En esta forma de realización dos unidades de contacto 18 confeccionadas según la figura 2 están sobremoldeadas por inyección conjuntamente con un cuerpo de retención 20'. Los dos cuerpos cilíndricos 201' están conectados en una pieza con una placa frontal 202' rectangular que los conecta. En la forma de realización mostrada, cada uno de los cuerpos cilíndricos 201' presenta una escotadura de retención 203'; también sería concebible una única escotadura de retención común en

la zona de la placa frontal 202'. En la figura 6 las juntas de obturación de láminas 12 están configuradas para cada cable 14 tal como se describe en relación con la figura 1.

5 La figura 7 muestra una configuración alternativa de una junta de obturación de láminas 12', en la que las recepciones de cable no están configuradas de forma concéntrica respecto al diámetro exterior de la lámina 121' y los nervios 122'. Mejor dicho la junta de estanqueidad de láminas 12' presenta dos canales 124' paralelos.

10 Naturalmente las formas de realización discutidas en la descripción especial y mostradas en las figuras sólo representan ejemplos de realización ilustrativos de la presente invención. A la luz de esta revelación se pone a mano del especialista un amplio espectro de posibilidades de variación. En particular se puede variar la forma de la carcasa de conector y las clavijas, así como su número según los requerimientos de cada caso por parte del especialista.

Lista de referencias

- 10 Conector enchufable
- 12, 12' Junta de estanqueidad de láminas
- 121,121' Láminas
- 122,122' Nervio
- 123,123' Canal de cable
- 14 Cable
- 141 Extremo libre de 14
- 142 Envoltente
- 143 Alma
- 16 Sección de clavija
- 161 Clavija
- 162 Zona de acoplamiento
- 163 Punto de crimpado
- 164 Punto de crimpado
- 18 Unidad de contacto
- 20, 20' Cuerpo de retención, cuerpo sobremoldeado por inyección
- 201, 201' Cuerpo cilíndrico
- 202, 202' Placa frontal
- 203, 203' Escotadura de retención
- 22 Carcasa
- 221 Espacio interior de carcasa
- 222 Brazo de retención
- 223 Nariz de retención
- 24 Flecha de dirección de montaje

REIVINDICACIONES

1. Conector eléctrico enchufable, que comprende

5 - una carcasa (22) con un extremo delantero y un extremo trasero, que están conectados entre sí a través de un espacio interior de carcasa (221) abierto en ambos lados, cuya pared está equipada con primeros medios de retención (222, 223),

- un cuerpo de retención (20) dispuesto en el espacio interior de carcasa (221), cuya pared está equipada con segundos medios de retención (203), que interaccionan con los primeros medios de retención (222, 223) de manera que el cuerpo de retención (20) está fijado axialmente en el espacio interior de carcasa (221), y

10 - una unidad de contacto (18) fijada en el cuerpo de retención (20) y que lo atraviesa axialmente, que comprende una sección de clavija (16) rígida, dirigida hacia el extremo delantero de la carcasa (22) y un cable (14) conectado eléctricamente y mecánicamente con ésta, que atraviesa el extremo trasero de la carcasa (22),

en el que el cuerpo de retención (20) está configurado como un cuerpo sobremoldeado por inyección que embebe de forma fija la unidad de contacto (18) en la zona de conexión del cable (14) con la sección de clavija (16),

caracterizado por que

15 el cable (14) porta en su zona de contacto con el cuerpo de retención (20) un manguito elastomérico poroso de poro cerrado.

2. Conector enchufable según la reivindicación 1,

caracterizado por que

20 los primeros medios de retención (222, 223) presentan salientes (223) dirigidos radialmente hacia dentro, que engranan en escotaduras (203) correspondientes en la superficie del cuerpo de retención (20).

3. Conector enchufable según la reivindicación 2,

caracterizado por que

25 los primeros medios de retención (222, 223) presentan dos brazos (222) orientados axialmente, dirigidos con sus extremos libres hacia el extremo delantero de la carcasa (22) con cada vez una nariz (223) dirigida radialmente hacia dentro, presentando la nariz (223) una pendiente delantera, más plana y una trasera más inclinada.

4. Conector enchufable según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado por que

30 el cable (14), en una zona de obturación situada entre los primeros medios de retención (222, 223) y el extremo trasero de la carcasa (22), está envuelto por una junta de estanqueidad de láminas (12, 12') en contacto estanco con él, que está en contacto estanco radialmente exterior con la pared del espacio interior de carcasa (221).

5. Conector enchufable según la reivindicación 4,

caracterizado por que

35 la pared del espacio interior de carcasa (221), para delimitar axialmente la zona de obturación, presenta directamente delante y/o detrás de ésta un cuello que sobresale radialmente hacia dentro, con el que está en contacto axialmente la junta de estanqueidad de láminas (12, 12').

6. Procedimiento para el montaje de un conector eléctrico enchufable, que comprende las etapas:

40 - proporcionar una carcasa (22) con un extremo delantero y un extremo trasero, que están conectados entre sí a través de un espacio interior de carcasa (221) abierto en ambos lados, cuya pared está equipada con primeros medios de retención (222, 223),

- proporcionar un cable (14) eléctricamente conductor, que presenta al menos un extremo libre (141),

- proporcionar una sección de clavija (16) rígida con al menos una clavija (161) y una zona de acoplamiento (162) configurada en una pieza con ésta,

- paso axial del cable (14) a través del espacio interior de carcasa (221), de modo que su extremo libre (141) sobresale del extremo delantero de la carcasa (22),

45 - conexión mecánica, configurando una conexión eléctrica, del extremo libre (141) del cable (14) con la zona de

acoplamiento (161) de la sección de clavija (16) formando una unidad de contacto (18),

- 5
- sobremoldeo por inyección de la unidad de contacto (18) en la región de la zona de acoplamiento (161) de la sección de clavija (16) con un plástico eléctricamente aislante, inyectable, configurando un cuerpo de retención (20) que presenta segundos medios de retención (203) que se corresponden con los primeros medios de retención (222, 223), e
 - introducción del cuerpo de retención (20) junto con la unidad de contacto (18) embebida en él en la carcasa (22) hasta la fijación axial del cuerpo de retención (20) en el espacio interior de carcasa (221) mediante interacción de los primeros medios de retención (222, 223) con los segundos medios de retención (203).

caracterizado por que

- 10
- el cable (14) se provee antes de la etapa de sobremoldeo por inyección en su sección longitudinal a sobremoldear por inyección con un manguito elastomérico poroso de poro cerrado.

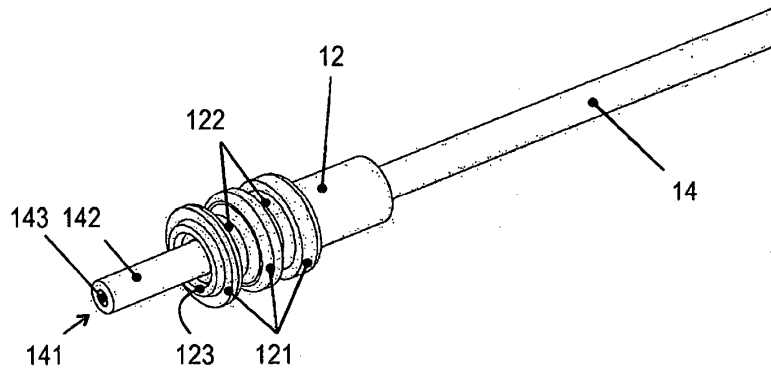


Fig. 1

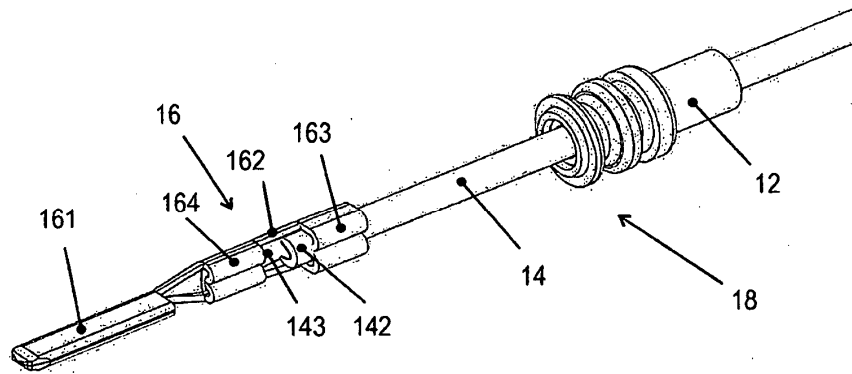


Fig. 2

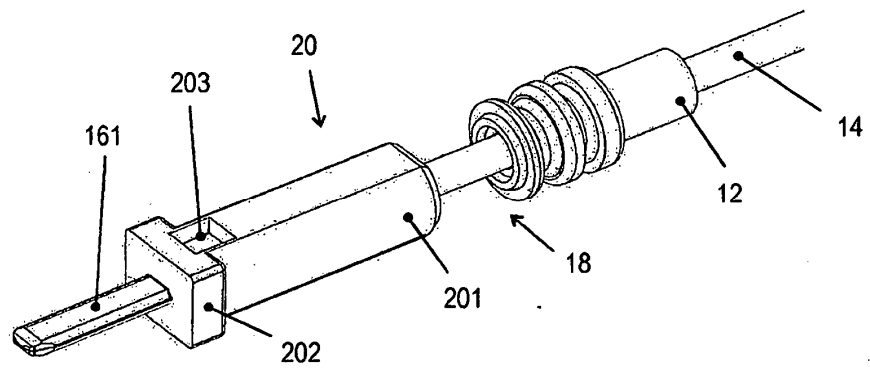


Fig. 3

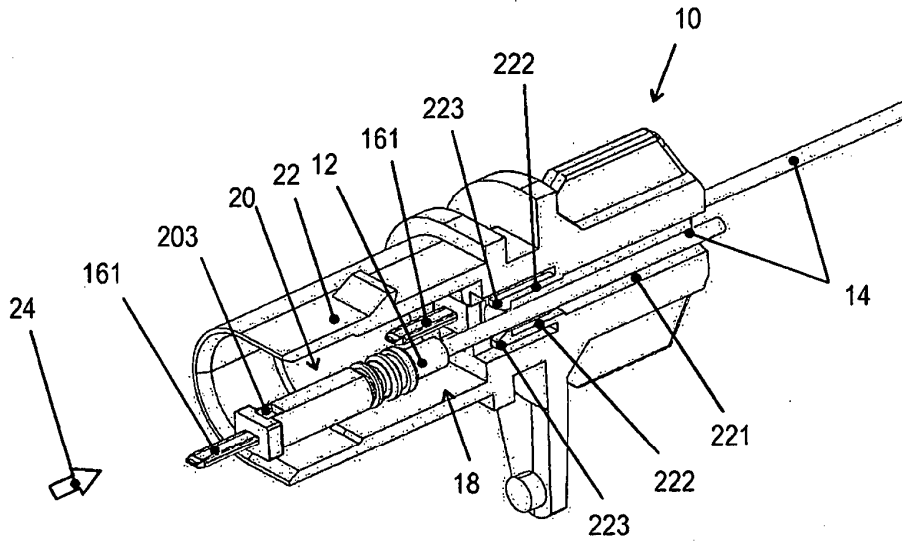


Fig. 4

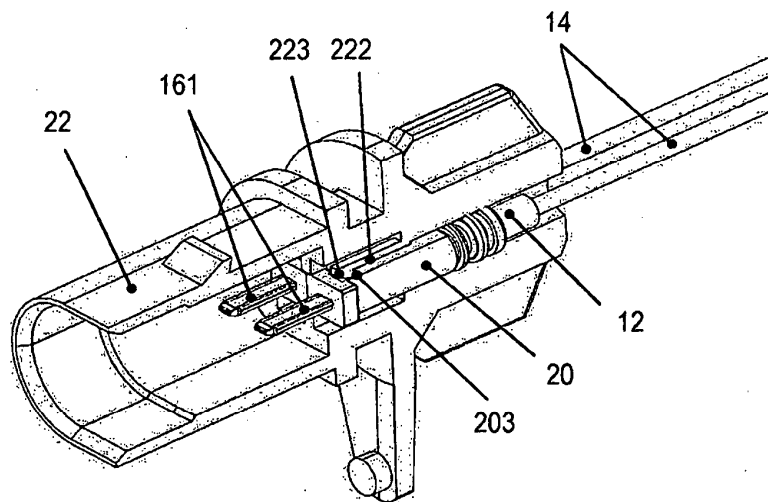


Fig. 5

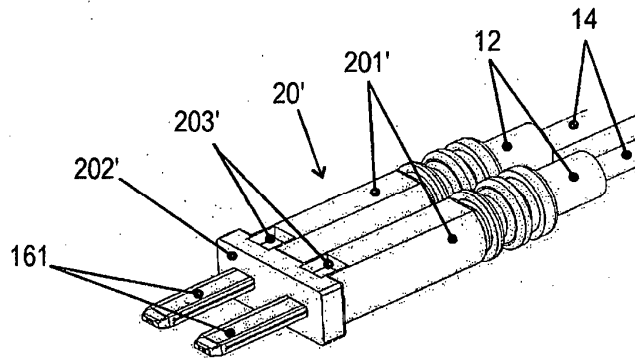


Fig. 6

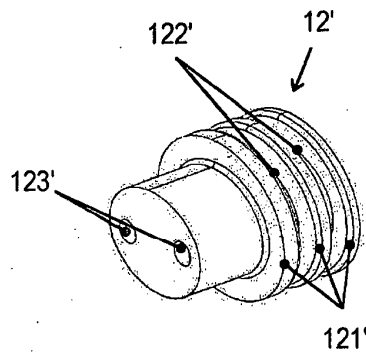


Fig. 7