

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 836 174**

51 Int. Cl.:

H01R 43/24 (2006.01)

H01R 13/405 (2006.01)

H01R 43/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2018** **E 18165144 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.10.2020** **EP 3382825**

54 Título: **Impermeabilización en el recubrimiento por extrusión de una unión soldada entre contactos de casquillo y rejilla estampada**

30 Prioridad:

31.03.2017 DE 102017106965

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

24.06.2021

73 Titular/es:

**HIRSCHMANN AUTOMOTIVE GMBH (100.0%)
Oberer Paspelsweg 6-8
6830 Rankweil-Brederis, AT**

72 Inventor/es:

**LINSEDER, MANUEL y
HIRSCHAUER, FABIAN**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 836 174 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

Impermeabilización en el recubrimiento por extrusión de una unión soldada entre contactos de casquillo y rejilla estampada

La invención se refiere a un conector de enchufe con un soporte de contacto, presentando el soporte de contacto al menos una cámara de contacto, en la que se inserta una pareja de contacto dispuesta en un extremo de un conductor eléctrico y conectada de forma electroconductora al mismo en la zona de un punto de contacto, dotándose la zona final del conector de enchufe, de la que el conductor eléctrico sale del soporte de contacto, de un recubrimiento por extrusión, presentando el soporte de contacto una zona libre para la recepción de una herramienta de conformación para la fabricación del recubrimiento por extrusión, según las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Por el documento EP 1 122 840 A1 se conoce la posibilidad de realizar la impermeabilización del casquillo de engarzado frente al material de inyección en la zona del engarzado de alambre. En este estado de la técnica se pone a disposición un soporte de contacto que presenta al menos una cámara de contacto. En la cámara de contacto se introduce una pareja de contacto. La pareja de contacto está conectada a un conductor trenzado mediante una conexión engarzada. En lugar del conductor trenzado, también se puede utilizar un conductor de lámina. El soporte de contacto presenta orificios de inserción que se encuentran en la zona de la conexión engarzada después de que la pareja de contacto se haya insertado en su cámara de contacto. Estos orificios de inserción sirven para proporcionar una geometría de una herramienta de moldeo por inyección a través de los mismos en la dirección de la conexión engarzada, de manera que ésta entre aquí en contacto. De este modo se evita que, al aplicar el recubrimiento por extrusión, el material plástico de moldeo por inyección se mueva desde la parte trasera del soporte de contacto en dirección de la cámara de contacto o en dirección de la pareja de contacto. Al mismo tiempo, mediante este recubrimiento por extrusión se obtiene la estanqueidad longitudinal necesaria, lo que impide que el agua, la humedad o similares puedan llegar del conductor trenzado o de su revestimiento de cable a la zona de contacto en la que la pareja de contacto del conector de enchufe se ensambla con una contrapareja de contacto de un contraconector de enchufe. Con respecto a la realización básicamente conocida, en relación con la fabricación y la construcción del conector de enchufe conocido, y a las ventajas resultantes, se hace referencia, por ejemplo, a los párrafos [0006] a [0008] y también, por ejemplo, a la figura 9 junto con la descripción correspondiente del documento EP 1 122 840 A1.

La invención se basa en la tarea de mejorar un conector de enchufe genérico.

Esta tarea se resuelve con las características de la reivindicación 1.

Según la invención se prevé que el conductor eléctrico sea un componente de metal duro y que la conexión eléctrica entre la pareja de contacto y el componente de metal duro sea una conexión soldada o una unión por soldadura. Con otras palabras, la invención prevé, en contraste con el estado de la técnica conocido, llevar a cabo esta impermeabilización en una conexión soldada o una unión por soldadura en lugar del engarzado de alambre. El conductor trenzado utilizado en el estado de la técnica no puede conectarse a la pareja de contacto a través de una conexión soldada, por lo que la conexión sólo es posible a través del componente de metal duro. Lo mismo se aplica a la unión por soldadura. La conexión soldada o la unión por soldadura entre el componente de metal duro y la pareja de contacto proporciona además una geometría reproducible en la zona del punto de contacto, por lo que la zona de una herramienta de moldeo por inyección de una o varias piezas que entra en contacto con el punto de contacto puede adaptarse con precisión a esta geometría, especialmente en la producción en serie de conectores de enchufe con soportes de contacto, incluido su recubrimiento por extrusión. En este caso resulta fundamental que la geometría, en la zona en la que entra en contacto la herramienta de moldeo por inyección, tenga una configuración definida y reproducible, dado que la geometría de la herramienta de moldeo por inyección debe adaptarse a esta configuración definida y reproducible, a fin de evitar fugas durante el proceso de moldeo por inyección. Esta configuración definida y reproducible puede realizarse de forma especialmente satisfactoria tanto si la pareja de contacto, por lo que también el conductor eléctrico, al que está conectada la pareja de contacto, se componen de un material duro, es decir, de un material inflexible. En caso de uso de una conexión engarzada entre la pareja de contacto y el conductor trenzado (o un conductor de lámina), siempre existe el riesgo, como se ha demostrado en la práctica, de que la conexión engarzada no presente una configuración definida y reproducible y de que se produzcan fugas durante el proceso de moldeo por inyección. Esto se evita especialmente mediante la utilización de un componente de metal duro, no deformable con la acción de la fuerza de la herramienta de moldeo por inyección, que forma el conductor eléctrico.

Por el estado de la técnica se sabe que los orificios de inserción (también denominados zona libre) en el soporte de contacto están situados exactamente en el mismo punto en el que se encuentra la conexión engarzada entre la pareja de contacto y el conductor trenzado. Según la presente invención, este también puede ser el caso, aunque no tiene que ser así forzosamente. Por consiguiente, en este caso se prevé de acuerdo con una variante perfeccionada de la invención que el punto de contacto se encuentre en la zona libre. Alternativamente es posible imaginar disponer también en la zona de los orificios de inserción (zona libre) sólo una parte de la pareja de contacto con una geometría definida o también sólo una parte del componente de metal duro igualmente con una geometría definida, desplazándose la herramienta de moldeo por inyección sobre esta geometría definida, lográndose así la impermeabilización y llevándose a cabo a continuación el propio proceso de moldeo por inyección para obtener el recubrimiento por extrusión de al menos una parte del soporte de contacto. Según la invención, de este modo se define la posición del punto de contacto fuera de la zona libre.

En una variante perfeccionada de la invención se prevé aplanar un extremo de la pareja de contacto opuesto a una zona de inserción para una contrapareja de contacto. De este modo no sólo es posible una construcción compacta del conector de enchufe, ya que el soporte de contacto también puede ser plano, sino que también se puede realizar un punto de contacto plano entre el soporte de contacto y el componente de metal duro por medio de una conexión soldada o de una unión por soldadura. Resulta especialmente ventajoso que el extremo aplanado de la pareja de contacto presente una sección transversal rectangular que corresponda a una sección transversal rectangular del componente de metal duro en la zona en la que se conecta con la pareja de contacto.

En las reivindicaciones dependientes se indican otras configuraciones de la invención que se describen en relación con los ejemplos de realización.

En una configuración especialmente ventajosa de la invención, el componente de metal duro es una rejilla estampada. Una rejilla estampada como ésta se puede utilizar preferiblemente en lugar de conductores trenzados o conductores de lámina, siempre que sea necesaria la estabilidad del conductor eléctrico y/o la transmisión de altas densidades de energía.

A continuación se describen dos ejemplos de realización a los que no se limita la invención y que se explican más detalladamente por medio de las figuras.

En las figuras 1 y 2 o 3 a 5 se representa un primer ejemplo de realización de un conector de enchufe 1. El conector de enchufe 1 presenta un soporte de contacto 2 que en principio se fabrica de forma independiente. La fabricación puede llevarse a cabo, por ejemplo, mediante un procedimiento de moldeo por inyección de plástico. El soporte de contacto 2 presenta además un recubrimiento por extrusión 3. El recubrimiento por extrusión 3 se encuentra en el extremo opuesto a la cara de inserción del conector de enchufe 1 del que sale al menos un conductor eléctrico. En la zona de la cara de inserción del soporte de contacto 2, donde no hay ningún recubrimiento por extrusión 3, el soporte de contacto 2 presenta al menos una cámara de contacto, a menudo más de una cámara de contacto, introduciéndose en cada cámara de contacto una pareja de contacto 4. La pareja de contacto 4 se dispone en el extremo del conductor eléctrico.

Como se representa en las figuras 1 a 5, el soporte de contacto 2 presenta una zona libre 5. La zona libre 5 es preferiblemente continua y sólo está interrumpida por la pareja de contacto 2 o por el conductor eléctrico si la pareja de contacto 2 se introduce en su cámara de contacto en el soporte de contacto 2. No obstante, también puede configurarse en forma de una escotadura.

La pareja de contacto 2 se conecta al conductor eléctrico a través de un punto de contacto 6. Según la invención, el conductor eléctrico es un componente de metal duro 7, especialmente una zona final de una rejilla estampada no representada en detalle. Esta zona final del componente de metal duro 7 se dispone en la zona del punto de contacto 6, contactando eléctricamente con la pareja de contacto 4 a través de una conexión soldada o una unión por soldadura. Si los conectores de enchufe 1 se producen en serie, hay que prestar atención a que la geometría, es decir, el diseño exterior del punto de contacto 6, esté definida y sea reproducible para cada pareja de contacto 4 dispuesta en el extremo del componente 7 de este tipo. Esto es necesario, dado que una herramienta de moldeo por inyección no representada o las zonas finales de una herramienta de moldeo por inyección de una o varias piezas pasan por la zona libre 5 (o se insertan en una escotadura) a través del (en el) soporte de contacto 2 hasta que estas zonas finales entran en contacto con el punto de contacto 6. De este modo tiene lugar la formación del recubrimiento por extrusión 3 del conector de enchufe 1 y al mismo tiempo se garantiza que el material de moldeo por inyección no pueda llegar en la dirección de la cara de inserción del conector de enchufe 1. En especial se evita que el material de moldeo por inyección pueda penetrar en la cámara de contacto del soporte de contacto 2.

La disposición del punto de contacto 6 en la zona libre 5 se puede reconocer especialmente bien en las representaciones en sección según las figuras 2, 4 y 5, pudiéndose ver también en las mismas que la zona libre 5 permanece igualmente libre después de la formación del recubrimiento por extrusión 3, dado que la herramienta de moldeo por inyección o las zonas finales de una herramienta de moldeo por inyección de varias piezas se han guiado fuera de esta zona libre 5. También se puede ver claramente que no sólo la zona final del soporte de contacto 2, opuesta a la cara de inserción del conector de enchufe 1, está rodeada con el recubrimiento por extrusión, sino también una zona parcial del componente de metal duro 7 que se ha introducido desde el exterior (antes del recubrimiento por extrusión) en el soporte de contacto 2 junto con la pareja de contacto 4 ya dispuesta.

Por consiguiente, la fabricación del conector de enchufe 1 según la invención se lleva a cabo como sigue: en primer lugar se fabrica el soporte de contacto 2, por ejemplo, en un proceso de moldeo por inyección de plástico. Además se pone a disposición el componente de metal duro 7, al igual que la pareja de contacto 4. La pareja de contacto 4 se conecta eléctricamente al extremo correspondiente del componente de metal duro 7 a través de una unión por soldadura o de una conexión soldada y, por lo tanto, se dispone forma fija, con lo que se configura una geometría definida con precisión y reproducible del punto de contacto 6. Esta unidad formada por la pareja de contacto 4 dispuesta en el extremo del componente de metal duro 7 se inserta en el soporte de contacto 2 desde el lado opuesto a la cara de inserción del conector de enchufe 1. También es posible imaginar alternativamente la introducción de esta unidad desde la dirección de la cara de inserción. Después de haber fijado en su posición la respectiva pareja de contacto 4 en su cámara de contacto correspondiente del soporte de contacto 2 (especialmente por medio de un enclavamiento primario, por ejemplo, con una lengüeta de la pareja de contacto 4 que se apoya en una geometría correspondiente de la cámara de contacto), esta unidad constructiva se inserta en una herramienta de moldeo por

inyección. En este caso, una parte de la herramienta de moldeo por inyección se desplaza dentro de la zona libre 5 y entra en contacto con el punto de contacto 6. A continuación, la zona interior de la herramienta de moldeo por inyección se llena con un material de moldeo por inyección, configurándose así la forma mostrada a modo de ejemplo del recubrimiento por extrusión 3. Después del endurecimiento del material de moldeo por inyección, la herramienta de moldeo por inyección se retira, estando el conector de enchufe acabado 1 listo para su uso. En su caso es posible imaginar dotar complementariamente el conector de enchufe acabado 1 de otros componentes como, por ejemplo, una carcasa exterior o similar.

En las figuras 1 a 5, como ya se ha explicado, el punto de contacto 6 se dispone en la medida de lo posible en la zona libre 5.

Por el contrario, en el ejemplo de realización representado en las figuras 6 a 8, el punto de contacto 6 no se dispone en la zona libre 5, sino que se dispone desplazado con respecto a la misma. Especialmente si se observa la figura 7 se puede ver que el punto de contacto 6, que se encuentra en el extremo de una lámina de contacto de la pareja de contacto 4, se desplaza fuera de la zona libre 5 en dirección del recubrimiento por extrusión 3. Alternativamente es posible imaginar que, a la vista de la figura 7, el punto de contacto 6 se disponga también a la izquierda de la zona libre 5. También es posible imaginar disponer sólo una parte del punto de contacto 6 en la zona libre 5 y disponer la parte restante al lado de esta zona libre 5.

Las figuras 9 y 10 muestran en otra representación el ejemplo de realización según las figuras 3 a 5, mientras que las figuras 11 y 12 muestran en otra representación el ejemplo de realización según las figuras 6 a 8.

Con otras palabras, el concepto según la invención consiste en un soporte de casquillo (=soporte de contacto) equipado con contactos de casquillo (=pareja de contacto). Sin embargo, en lugar de un conductor redondo, aquí se conecta una rejilla estampada. Como consecuencia, la conexión no se establece a través de un engarce a presión, sino, por ejemplo, a través de una conexión soldada (alternativamente una unión por soldadura). El módulo así obtenido se introduce a continuación en una herramienta de recubrimiento por extrusión, adaptándose los insertos de la herramienta en la zona de la conexión soldada a la pieza de inserción, de manera que quede garantizada una impermeabilización frente al material de inyección para que éste no pueda penetrar en la zona funcional del contacto de casquillo. La invención se refiere, por lo tanto, a un soporte de casquillo no reivindicado que está equipado con contactos de casquillo, conectándose una rejilla estampada al contacto de casquillo a través de, por ejemplo, una conexión soldada (alternativamente una unión por soldadura), introduciéndose a continuación el módulo así obtenido en una herramienta de recubrimiento por extrusión, adaptándose los insertos de herramienta en la zona de la conexión soldada a la pieza de inserción, de manera que quede garantizada una impermeabilización frente al material de inyección para que éste no pueda penetrar en la zona funcional del contacto de casquillo.

Lista de referencias

1. Conector de enchufe
2. Soporte de contacto
3. Recubrimiento por extrusión
4. Pareja de contacto
5. Zona libre
6. Punto de contacto
7. Componente de metal duro

REIVINDICACIONES

1. Conector de enchufe (1) con un soporte de contacto (2), presentando el soporte de contacto (2) al menos una cámara de contacto en la que se inserta una pareja de contacto (4) dispuesta en un extremo de un conductor eléctrico y conectada de forma electroconductora al mismo en la zona de un punto de contacto (6), dotándose la zona final del conector de enchufe (1), desde la que el conductor eléctrico sale del soporte de contacto (2), de un recubrimiento por extrusión (3), presentando el soporte de contacto (2) una zona libre (5) para la recepción de una herramienta de conformación para la fabricación del recubrimiento por extrusión (3), caracterizado por que el conductor eléctrico es un componente de metal duro (7) y por que la conexión eléctrica entre la pareja de contacto (4) y el componente de metal duro (7) es una conexión soldada o una unión por soldadura.
2. Conector de enchufe (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que el punto de contacto (6) se encuentra en la zona libre (5).
3. Conector de enchufe (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que el punto de contacto (6) se encuentra fuera de la zona libre (5).
4. Conector de enchufe (1) según la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizado por que un extremo de la pareja de contacto (4), opuesto a una zona de inserción para una contrapareja de contacto, es aplanado.
5. Conector de enchufe (1) según la reivindicación 4, caracterizado por que el aplanamiento tiene lugar en la zona del punto de contacto (6).
6. Conector de enchufe (1) según la reivindicación 5, caracterizado por que el aplanamiento se extiende por el punto de contacto (6) en dirección de la zona de inserción para la contrapareja de contacto, estando situado en la zona libre (5).
7. Conector de enchufe (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el componente de metal duro (7) es una rejilla estampada.
8. Conector de enchufe (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el componente de metal duro (7) presenta en la zona del recubrimiento por extrusión (3) al menos un abombamiento y/o al menos un hueco.

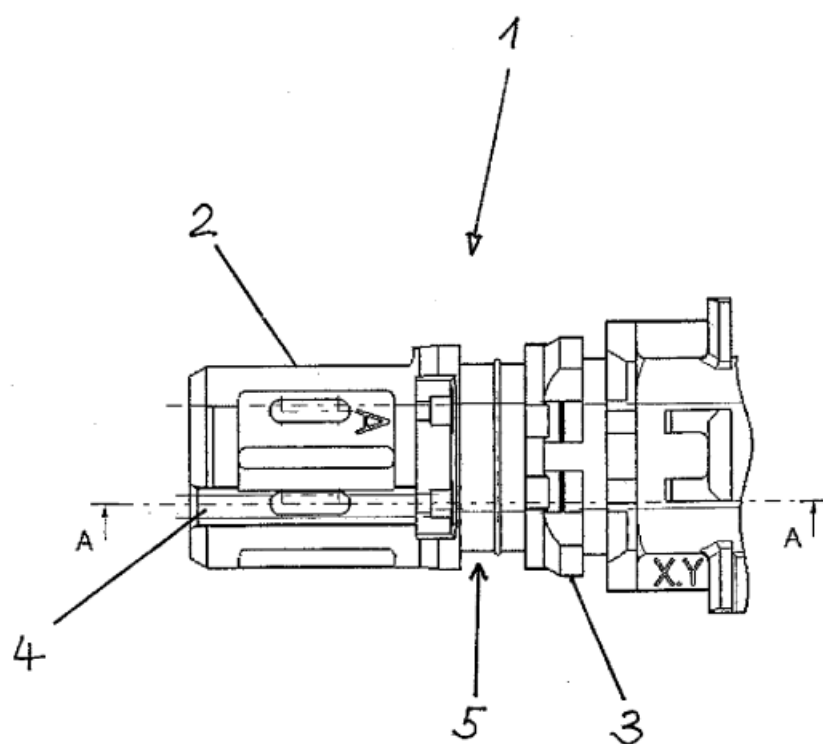


Figura 1

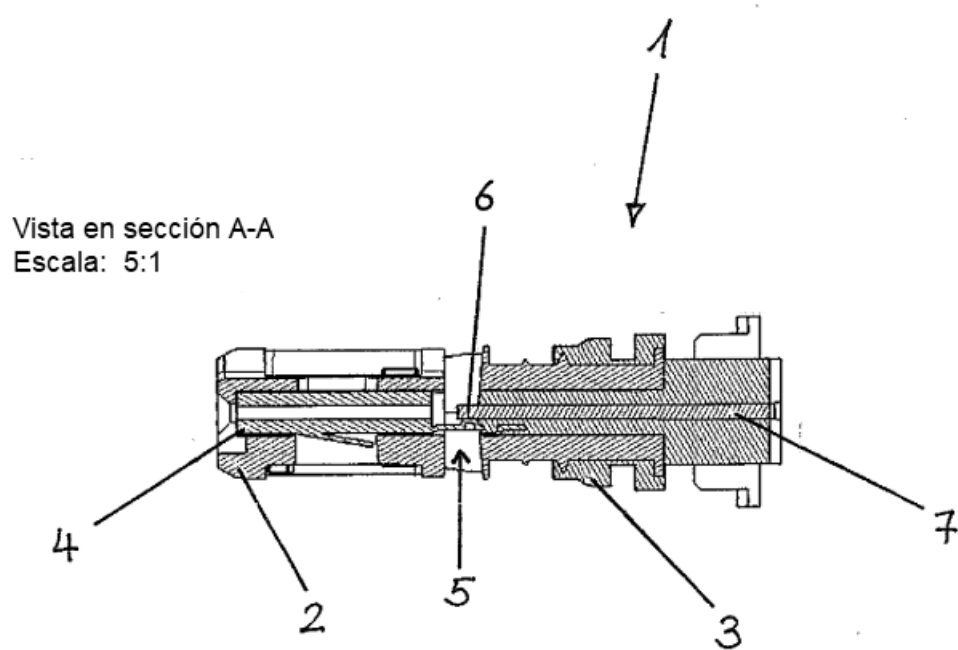
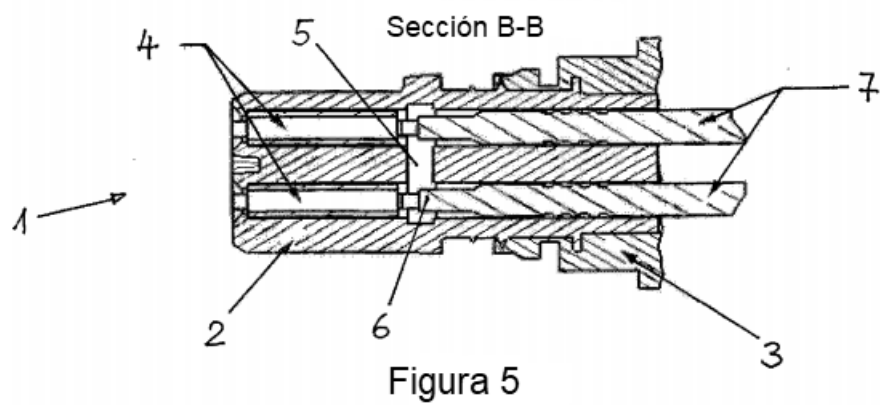
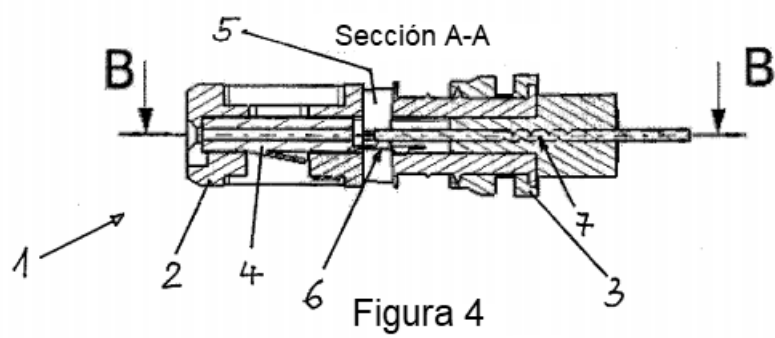
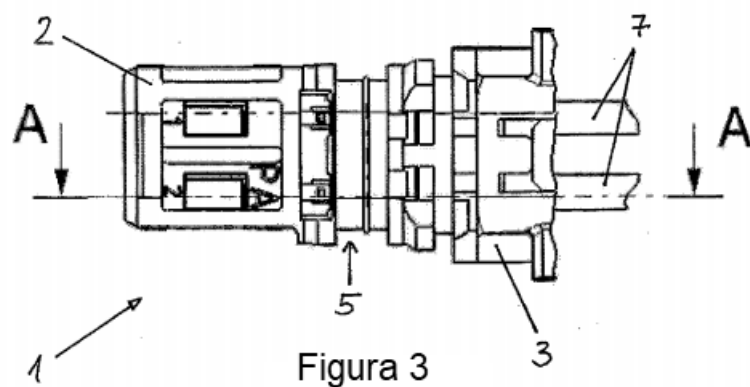
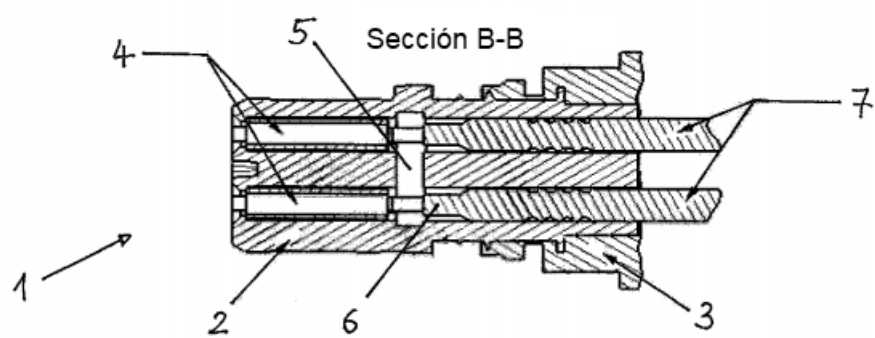
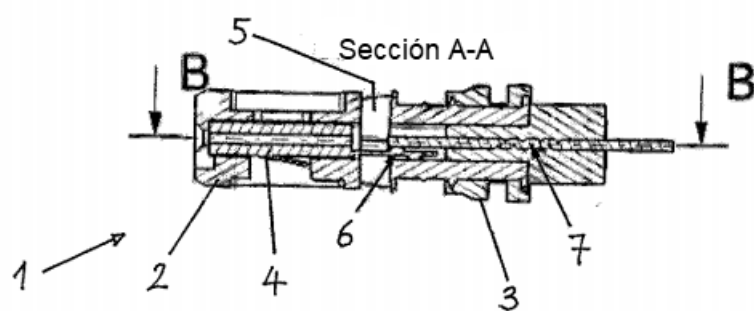
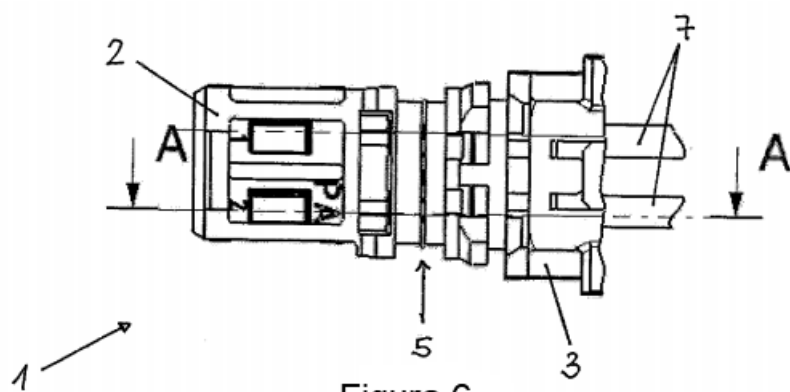


Figura 2





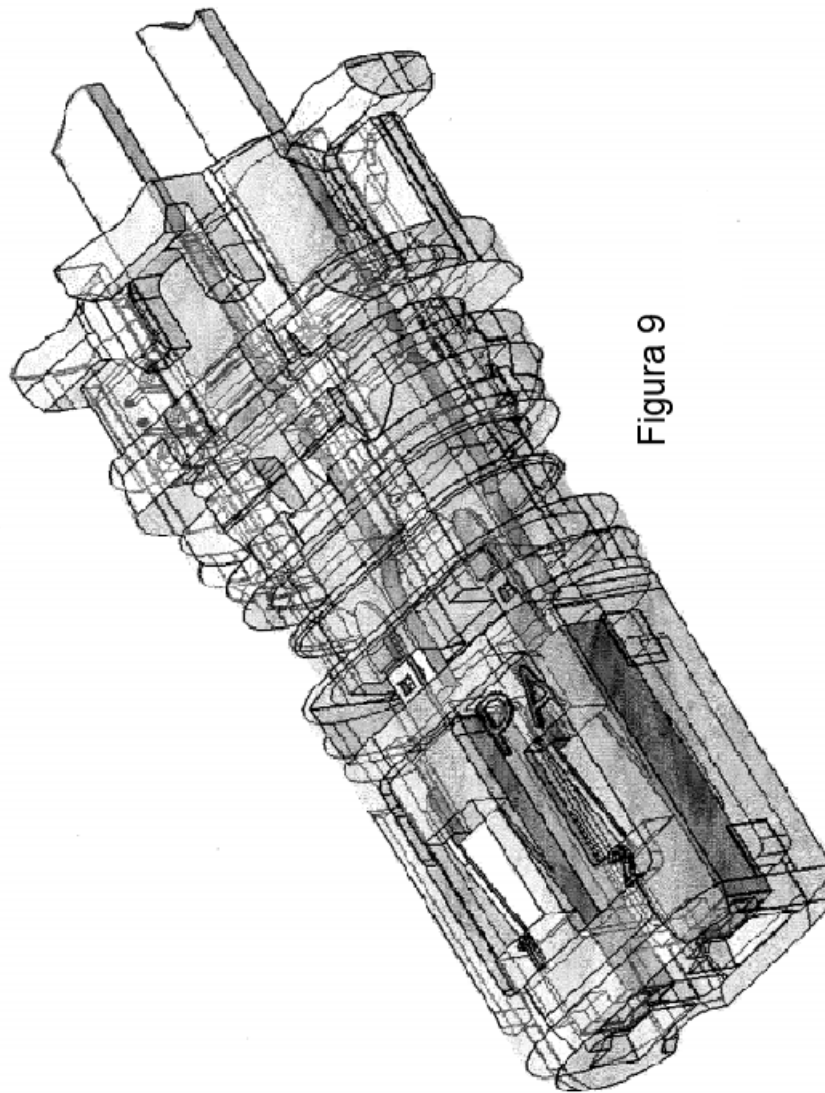


Figura 9

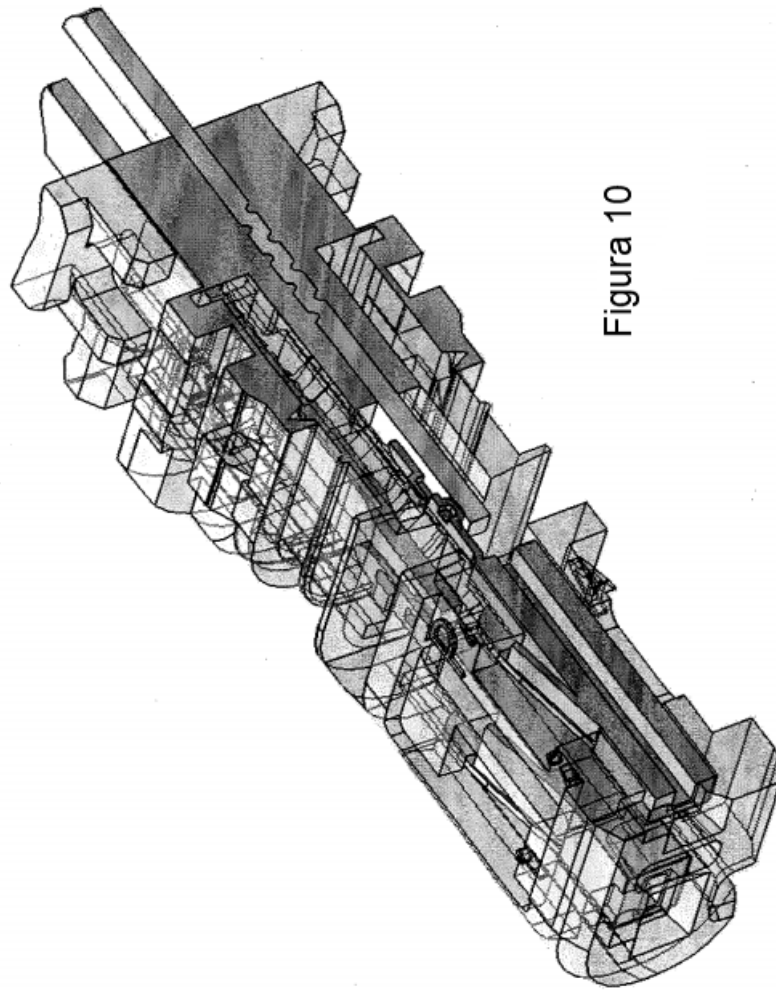


Figura 10

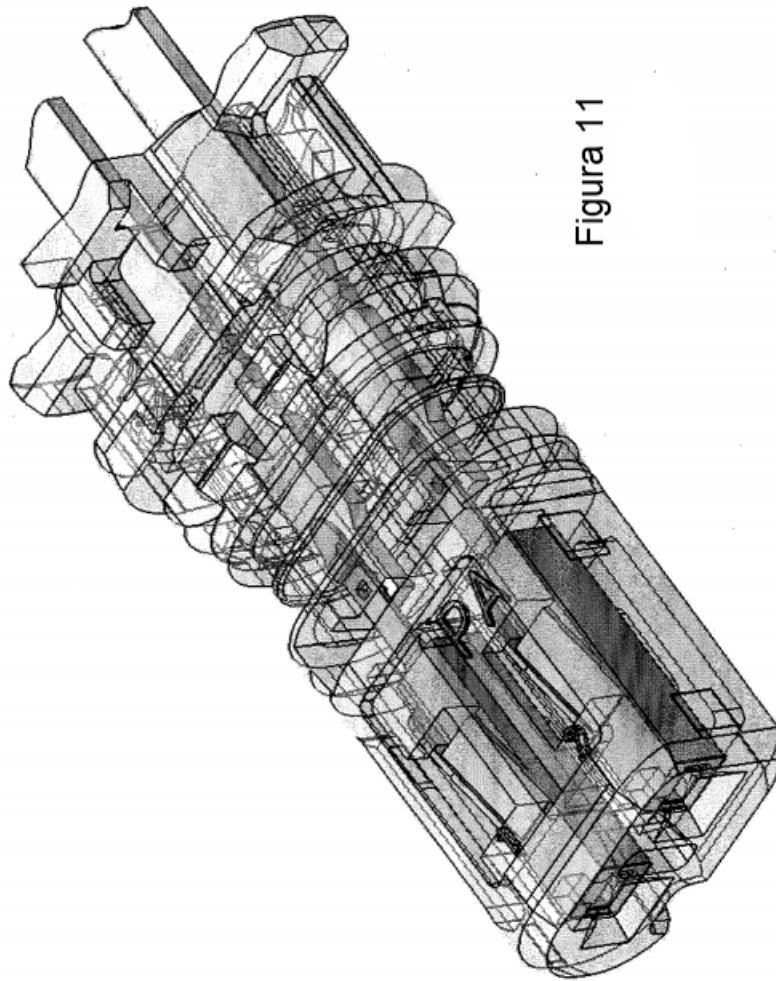


Figura 11

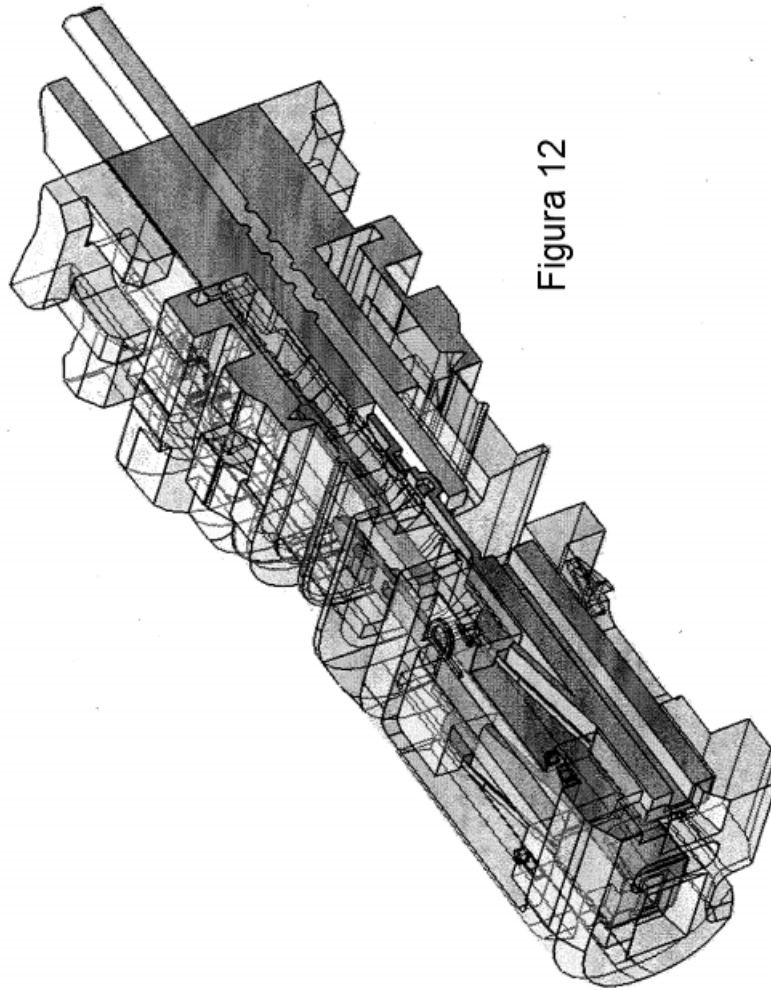


Figura 12